

COMMITTENTE



REGIONE LOMBARDIA ATS BERGAMO



INTERVENTO

ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5 E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4, PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO

CIG Accordo Quadro - Lotto n 5: 8657946B0D
CUP: C81B21014940002; CIG derivato 9122173F49.

PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO

(Art. 23, comma 8, D.Lgs. 50/2016)

VISTI

ELABORATO N°	OGGETTO	DATA
A	RELAZIONI E CALCOLI	Maggio 2023
A.2	RELAZIONI SPECIALISTICHE E CALCOLI ESECUTIVI STRUTTURE	
A.2.e.1	RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI - EDIFICIO 4	

 via Papa Giovanni XXIII, 13/A 93018 Santa Caterina Vill. sa (CL) p.iva e c.f. 01673260855 tel/fax 0934.546038 e-mail info@itosprogetti.com	Il Progettista (Arch. Giuseppe Maria Ippolito) I.T.O.S. PROGETTI s.r.l.		Il RUP (Ing. Luisella Bettineschi) Settore Tecnico-Patrimoniale ATS di Bergamo		 SISTEMA DI QUALITA' ISO 9001:2015 SISTEMA DI QUALITA' ISO 14001:2015
	REVISIONE	REDATTORE	CONTROLLO	VISTO E APPROVAZIONE	DATA
0	(Arch. Giuseppe Maria Ippolito)	(Arch. Alfonso Ippolito)	(Arch. Giuseppe Maria Ippolito)		Marzo 2023
1	-	-	-	-	-
2	(Arch. Giuseppe Maria Ippolito)	(Arch. Alfonso Ippolito)	(Arch. Giuseppe Maria Ippolito)		Maggio 2023
COMMESSA	CATEGORIA		NOME FILE		IDENTIFICATIVO
2022_11	PE_Prog Esec_Rev.02		A.2.e.1 - Relazione geotecnica e sulle fondazioni - Edificio 4		2022-3984Litos

Sommario

1 Premessa	2
2 Normativa di riferimento.....	2
3 Descrizione dell'edificio esistente	2
4 Programma delle indagini e delle prove geotecniche	8
4.1 Modello stratigrafico per le verifiche geotecniche	8
5 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito	9
5.1 Terreni	9
6 Descrizione delle strutture di fondazione.....	10
7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica	10
8 Verifiche geotecniche post-intervento	14
8.1 Verifiche plinti di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO A.....	14
8.1.1 Sintesi verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO A	14
8.1.2 Verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO A	14
8.2 Verifiche plinti di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO B.....	47
8.2.1 Sintesi verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO B	47
9 Conclusioni	69

1 Premessa

La presente relazione viene redatta a corredo degli elaborati del di "Adeguamento/miglioramento sismico della RSD (Residenza Sanitaria Disabili) edificio 5 e del CDD (Centro Diurno Disabili) edificio 4, presso il **complesso "Monsignor Bernareggi"** a Bonate Sotto" e viene redatta, nei contenuti, in conformità al capitolo 6 delle nuove norme tecniche sulle costruzioni approvate con D.M. del 17 gennaio 2018.

Scopo della relazione è quello di illustrare il programma e i risultati delle indagini, la caratterizzazione e la modellazione geotecnica, insieme ai calcoli per le verifiche geotecniche delle strutture di fondazione esistenti dell'EDIFICIO 4.

2 Normativa di riferimento

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2018

Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 gennaio 2018.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI

Istruzioni per l'applicazione dell'"Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"" di cui al D.M. 17 gennaio 2018. Circolare 21 gennaio 2019, n.7.

NORMA TECNICA UNI EN 1997-1:2005 (EUROCODICE 7 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA)

Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

EUROCODICE 8

Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

D.M. 11/03/1988

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (norma possibile se si opera in Zona sismica 4, attuali Classi I e II).

3 Descrizione dell'edificio esistente

La struttura oggetto d'intervento è stata analizzata secondo la norma D.M. 17-01-18, considerandola come tipo di costruzione 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari. In particolare, si è prevista in accordo con il committente, una vita nominale dell'opera di $V_n=50$ anni per una classe d'uso III, e quindi una vita di riferimento di 75 anni (NTC18 §2.4.3).

L'opera è edificata in località Bergamo, Bonate Sotto, Crotti; Latitudine ED50 45,6668° (45° 40' 0"); Longitudine ED50 9,5523° (9° 33' 8"); Altitudine s.l.m. 215,86 m. (coordinate esatte: 45,66675 9,552319).

La pericolosità sismica di base del sito di costruzione è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo in condizioni ideali su sito di riferimento rigido e superficie topografica orizzontale. Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali. I tre parametri fondamentali (accelerazione a_g , fattore di amplificazione F_o e periodo T^*C) si ricavano per ciascun nodo del reticolo di riferimento in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica T_R previsto, espresso in anni; quest'ultimo è noto una volta fissate la vita di riferimento V_r della costruzione e la probabilità di superamento attesa nell'arco della vita di riferimento. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{Vr} cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono riportate nella tabella 3.2.I del §3.2.1 della norma; i valori di P_{Vr} forniti in tabella possono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere.

L'immobile oggetto dell'intervento si articola su un livello fuoriterra.

La costruzione non presenta dissesti attribuibili a cedimenti delle fondazioni.

Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri sismici:

PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0413	
Fo SLD	2.502	
Tc* SLD	0.223	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.1099	
Fo SLV	2.451	
Tc* SLV	0.277	[s]

Risposta sismica locale

Le condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera e le condizioni topografiche concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

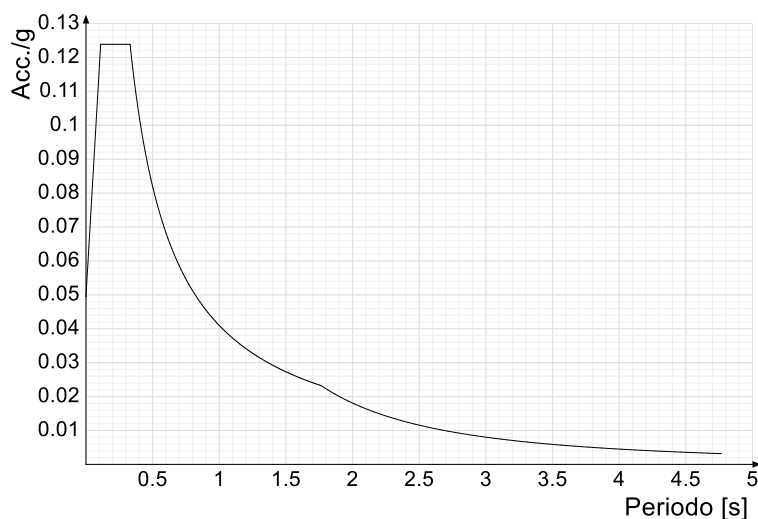
Gli effetti stratigrafici sono legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno. Gli effetti topografici sono invece legati alla configurazione topografica del piano campagna ed alla possibile focalizzazione delle onde sismiche in punti particolari (pendii, creste).

Nella presente progettazione l'effetto della risposta sismica locale è stato valutato individuando la categoria di sottosuolo di riferimento corrispondente alla situazione in sito e considerando le condizioni topografiche locali (NTC18 e NTC08 §3.2.2). Per la valutazione del coefficiente di amplificazione stratigrafica S_s la caratterizzazione geotecnica condotta nel volume significativo consente di identificare il sottosuolo prevalente nella categoria B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (NTC18 e NTC08 Tab. 3.2.II).

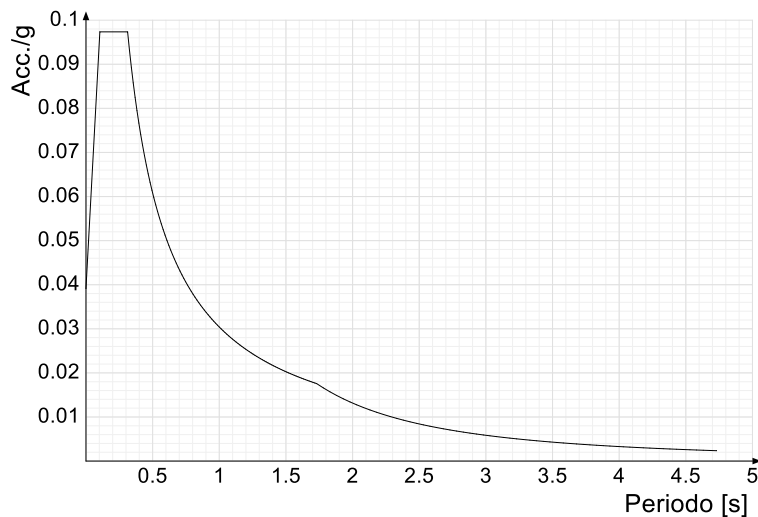
Categoria topografica T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

Si riportano gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

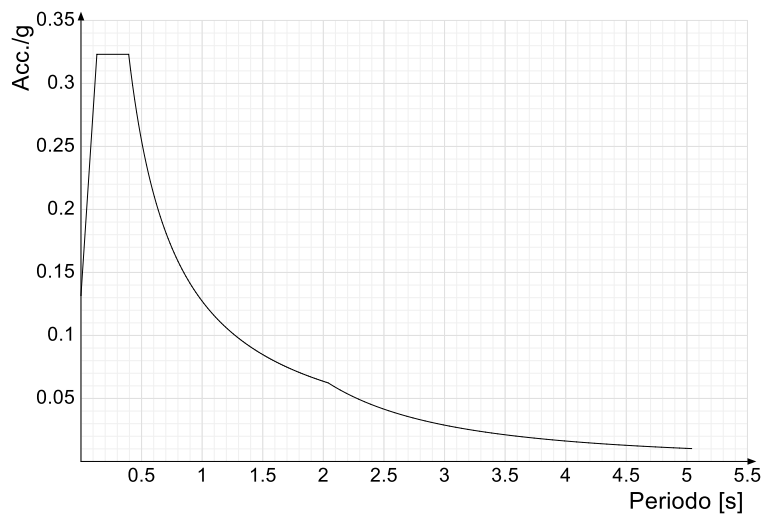
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]".



Parametri di analisi

Si è condotta una analisi di tipo Lineare dinamica su una costruzione di calcestruzzo.

Le parti strutturali in c.a. sono inquadrabili nella tipologia Strutture a telaio $q_0=3.0 \cdot \alpha_u/\alpha_1$, con rapporto α_u/α_1 corrispondente a Strutture a telaio di un piano $\alpha_u/\alpha_1=(1.0+1.1)/2$.

Si è considerata una classe di duttilità Non dissipativa, a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.5

Altri parametri che influenzano l'azione sismica di progetto sono riassunti in questo prospetto:

Smorzamento viscoso (%)	5	
Rotazione del sisma	0 [deg]	
Quota dello '0' sismico	0	[m]

Nell'analisi dinamica modale si sono analizzati 30 modi di vibrare valutati secondo il metodo di Ritz.

Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nella localizzazione

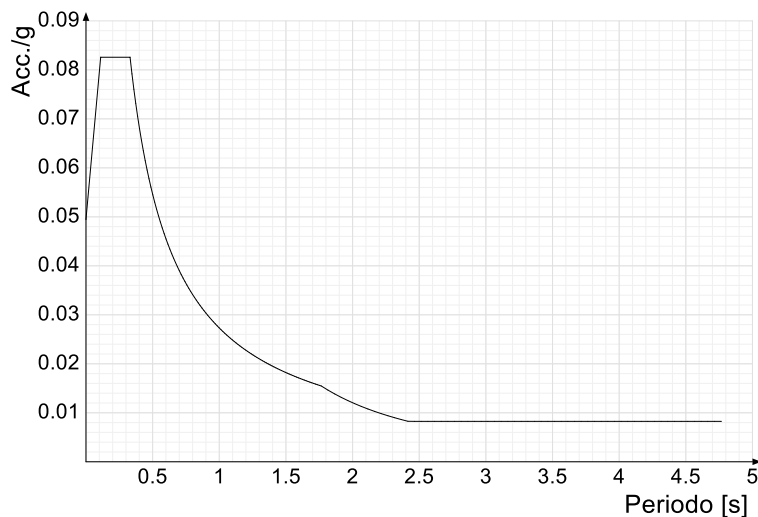
delle masse, la normativa richiede di attribuire al centro di massa una eccentricità accidentale, in aggiunta alla eccentricità naturale della costruzione, mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

Nella struttura in oggetto si è applicata una eccentricità accidentale secondo il seguente prospetto:

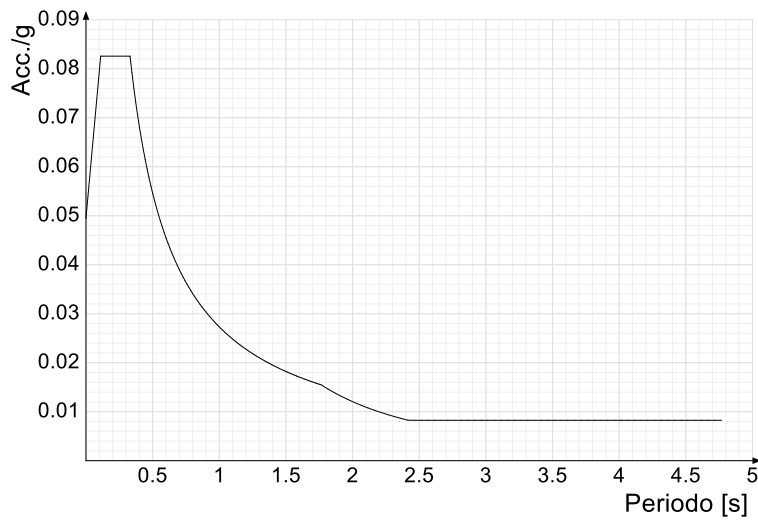
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1_1"	0.903	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1_1"	1.058	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	0.753	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	0.917	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 2"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 2"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Colmo"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Colmo"	0	[m]

Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

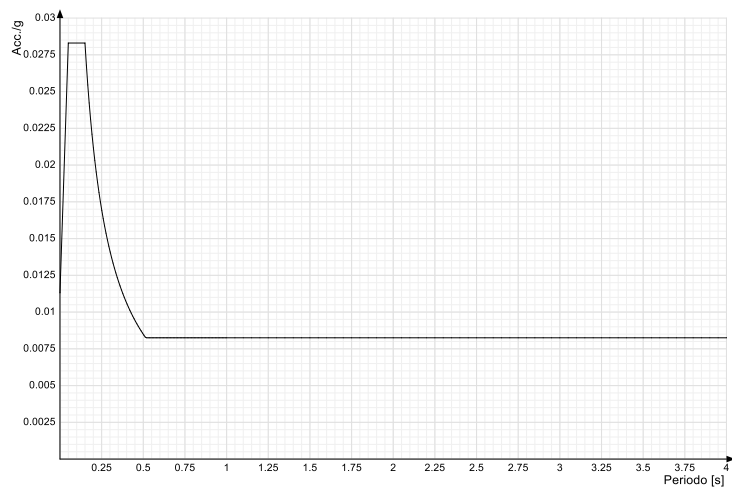
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5".



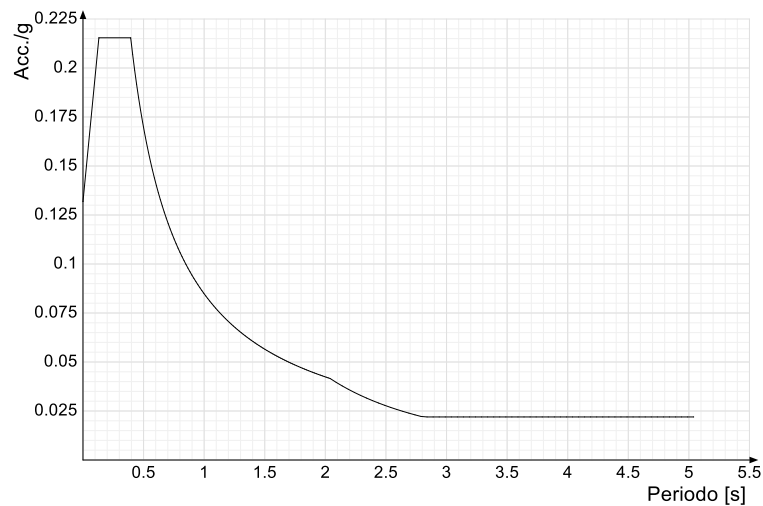
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5".



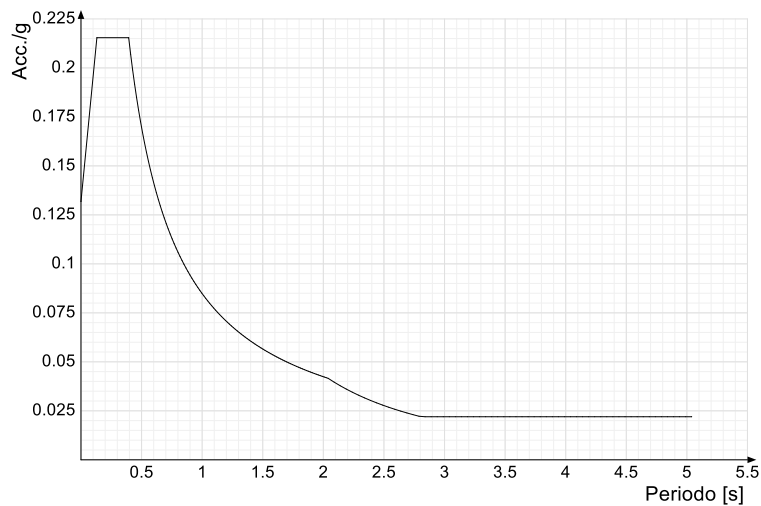
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5".



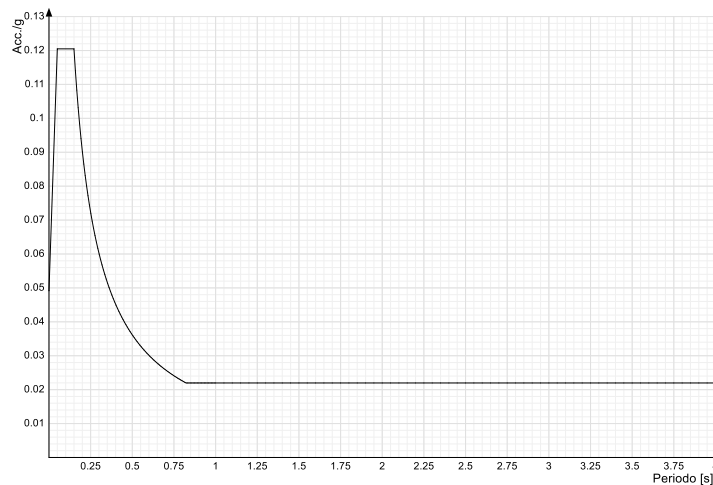
Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5".



Viene mostrato lo spettro "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5".



Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri geotecnici di verifica:

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

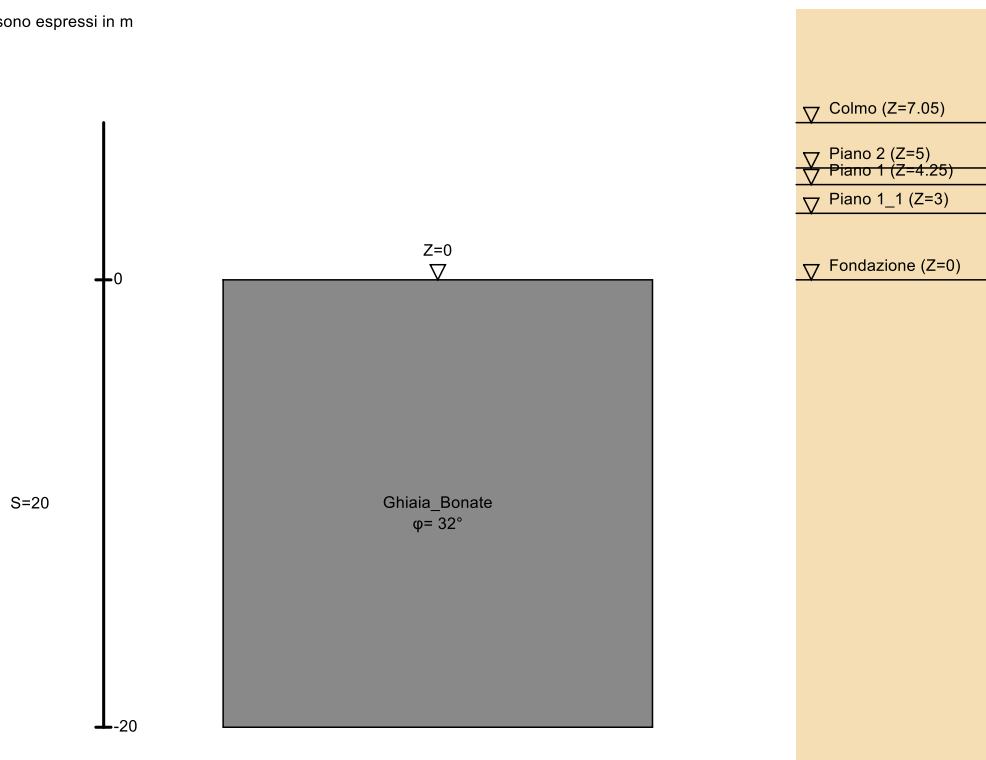
4 Programma delle indagini e delle prove geotecniche

Al fine di reperire le informazioni indispensabili alla conoscenza e all'inquadramento delle caratteristiche geologiche e idrologiche dell'area oggetto d'intervento, alla determinazione delle successioni stratigrafiche e alla caratterizzazione e modellazione geotecnica dei terreni interessati dall'intervento progettuale, si è fatto riferimento a dati di caratterizzazione geomeccanica presenti in letteratura che riportano terreni ghiaiosi con matrice fine. Si è inoltre fatto riferimento all'indagine MASW eseguita dal Dott. Geol. Corrado Reguzzi di Agosto 2018.

4.1 Modello stratigrafico per le verifiche geotecniche

Ai fini della modellazione stratigrafica dei terreni, da considerare nelle verifiche geotecniche delle strutture di fondazione dell'edificio esistente, e con riferimento ai risultati delle indagini geognostiche, si è assunta la seguente stratigrafia:

I valori sono espressi in m



5 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito

Ai fini delle verifiche geotecniche delle strutture di fondazione, si sono assunti i seguenti parametri meccanici tipici della letteratura per le aree interessate:

- Strato 1): Terreno ghiaioso con matrice fine;
 - Peso per unità di volume γ = 19,0 KN/mc
 - Angolo d'attrito ϕ = 32°
 - Coesione drenata c' = 0 Kg/cmq

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, con riferimento all'indagine MASW condotta, il suolo rientra nella categoria B. Trattandosi di pendio con inclinazione inferiore a 15°, l'area oggetto di intervento appartiene alla Categoria T1 con valore del coefficiente di amplificazione topografico paria a 1 (vedasi tabella 3.2VI delle NTC2018).

5.1 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione (c'): coesione efficace del terreno. [daN/cm²]

Angolo di attrito interno ϕ : angolo di attrito interno del terreno. [deg]

Angolo di attrito di interfaccia δ : angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cla. [deg]

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

Descrizione	Coesione (c')	Angolo di attrito interno ϕ	Angolo di attrito di interfaccia δ	γ naturale
Ghiaia_Bonate	0.000	32	21	0.00180

6 Descrizione delle strutture di fondazione

I pozzetti esplorativi eseguiti hanno consentito di verificare che le fondazioni dell'edificio esistente sono del tipo dirette. Esse sono costituiti da plinti in c.a. collegati da travi di coronamento.

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastico alla Winkler. Le fondazioni a plinto superficiale sono modellate con un numero elevato di molle verticali elastiche agenti su nodi collegati rigidamente al nodo centrale.

I valori dei parametri di modellazione del suolo sono i seguenti:

Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default) 3000000 [daN/m³]

Per elementi nei quali si sono valutati i parametri geotecnici in funzione della stratigrafia sottostante si sono adottate le seguenti formulazioni di letteratura:

Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della capacità portante	Vesic

Oltre ai dati del suolo, descritti nelle seguenti stratigrafie, hanno influenza anche i seguenti parametri:

Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1

7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica

Modello di fondazione

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastico alla Winkler. Le fondazioni a platea sono modellate con l'inserimento di molle verticali elastiche agenti nei nodi delle mesh.

Verifica di scorrimento

La verifica di scorrimento della fondazione superficiale viene eseguita considerando le caratteristiche del terreno immediatamente sottostante al piano di posa della fondazione, ricavato in base alla stratigrafia associata all'elemento, e trascurando, a favore di sicurezza, l'eventuale spinta passiva laterale.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

Lo scorrimento di una fondazione avviene nel momento in cui le componenti delle forze parallele al piano di contatto tra fondazione e terreno vincono l'attrito e la coesione terreno-fondazione e, qualora fosse presente, la spinta passiva laterale.

Il coefficiente di sicurezza a scorrimento si ottiene dal rapporto tra le forze stabilizzanti di progetto (R_d) e quelle instabilizzanti (E_d):

$$R_d = (N \cdot \tan(\varphi) + c_a \cdot B \cdot L + \alpha \cdot S_p) / \gamma_{Rs}$$
$$|E_d = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;

T_x, T_y = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;
tan(phi) = coefficiente di attrito terreno-fondazione;
c_a = aderenza alla base, pari alla coesione del terreno di fondazione o ad una sua frazione;
B, L = dimensioni della fondazione;
alpha = fattore di riduzione della spinta passiva;
S_p = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;
gamma_{rs} = fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento $F_s = R_d/E_d$ sia non minore di un prefissato limite.

Verifica di capacità portante

La verifica di capacità portante della fondazione superficiale viene eseguita mediante formulazioni di letteratura geotecnica considerando le caratteristiche dei terreni sottostanti al piano di posa della fondazione, ricavati in base alla stratigrafia associata all'elemento.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

La verifica viene fatta raffrontando la portanza di progetto (R_d) con la sollecitazione di progetto (E_d); la prima deriva dalla portanza calcolata con metodi della letteratura geotecnica, ridotta da opportuni fattori di sicurezza parziali; la seconda viene valutata ricavando la risultante della sollecitazione scaricata al suolo con una integrazione delle pressioni nel tratto di calcolo. Le normative prevedono che il fattore di sicurezza alla capacità portante, espresso come rapporto tra il carico ultimo di progetto della fondazione (R_d) ed il carico agente (E_d), sia non minore di un prefissato limite.

La portanza di una fondazione rappresenta il carico ultimo trasmissibile al suolo prima di arrivare alla rottura del terreno. Le formule di calcolo presenti in letteratura sono nate per la fondazione nastriforme indefinita ma aggiungono una serie di termini correttivi per considerare le effettive condizioni al contorno della fondazione, esprimendo la capacità portante ultima in termini di pressione limite agente su di una fondazione equivalente soggetta a carico centrato.

La determinazione della capacità portante ai fini della verifica è stata condotta secondo il metodo di Hansen, che viene descritto nei paragrafi successivi.

Metodo di Vesic

La capacità portante valutata attraverso la formula di Vesic risulta, nel caso generale:

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + \frac{1}{2} \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

Nel caso di terreno eminentemente coesivo (phi = 0) tale relazione diventa:

$$Q_{lim} = (2 + \pi) \cdot c_u \cdot (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + q$$

dove:

gamma' = peso di volume efficace dello strato di fondazione;
B = larghezza efficace della fondazione (B = B_f - 2e);
L = lunghezza efficace della fondazione (L = L_f - 2e);
c = coesione dello strato di fondazione;
c_u = coesione non drenata dello strato di fondazione;
q = sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
N_c, N_q, N_γ = fattori di capacità portante;
s_c, s_q, s_γ = fattori di forma della fondazione;

d_c, d_q, d_γ = fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
i_c, i_q, i_γ = fattori di inclinazione del carico;
b_c, b_q, b_γ = fattori di inclinazione della base della fondazione;
g_c, g_q, g_γ = fattori di inclinazione del piano campagna;

Nel caso di piano di campagna inclinato (beta > 0) e phi = 0, Vesic propone l'aggiunta, nella formula sopra definita,

del termine $0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma}$ con $N_{\gamma} = -2 \cdot \tan \beta$

Per la teoria di Vesic i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

$$\begin{aligned}
 N_c &= (N_q - 1) \cdot \tan \phi; \quad N_q = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{(\pi \cdot \tan \phi)}; \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi \\
 s_c &= 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot \tan \phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L} \\
 d_c &= 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2; \quad d_\gamma = 1 \\
 i_c &= i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}; \quad i_q = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot \tan \phi} \right)^m; \\
 i_\gamma &= \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot \tan \phi} \right)^{m+1} \\
 g_c &= 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - \tan \beta)^2; \quad g_\gamma = g_q \\
 b_c &= 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot \tan \phi)^2; \quad b_\gamma = b_q \\
 k &= \frac{D}{B_f} \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1 \right); \quad k = \arctg \left(\frac{D}{B_f} \right) \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} > 1 \right); \quad m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}
 \end{aligned}$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

ϕ = angolo di attrito dello strato di fondazione;

c_a = aderenza alla base della fondazione;

ν = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale ($\nu = 0$ se orizzontale);

β = inclinazione del pendio;

H = componente orizzontale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

V = componente verticale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

D = profondità del piano di posa della fondazione dal piano campagna;

Influenza degli strati sulla capacità portante

Le formulazioni utilizzate per la portanza prevedono la presenza di uno stesso terreno nella zona interessata dalla potenziale rottura. In prima approssimazione lo spessore di tale zona è pari a:

$$H = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \tan(45^\circ + \phi / 2)$$

In presenza di stratificazioni di terreni diversi all'interno di tale zona, il calcolo diventa più complesso; non esiste una metodologia univoca per questi casi, differenti autori hanno proposto soluzioni diverse a seconda dei casi che si possono presentare. In prima approssimazione, nel caso di stratificazioni, viene trovata una media delle caratteristiche dei terreni, pesata sullo spessore degli strati interessati. Nel caso in cui il primo strato incontrato sia coesivo viene anche verificato che la compressione media agente sulla fondazione non superi la tensione limite di espulsione, circostanza che provocherebbe il rifluimento del terreno da sotto la fondazione, rendendo impossibile la portanza.

La tensione limite di espulsione q_{ult} per terreno coesivo viene calcolata come:

$$q_{ult} = 4c + q$$

dove c è la coesione e q è il sovraccarico agente sul piano di posa.

Influenza del sisma sulla capacità portante

La capacità portante nelle combinazioni sismiche viene valutata mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica.

L'effetto inerziale prodotto dalla struttura in elevazione sulla fondazione può essere considerato tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione (rapporto tra forze T parallele al piano di posa e carico normale N) e dell'eccentricità (rapporto tra momento M e carico normale N) delle azioni in fondazione, e produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite, oltre alla riduzione dell'area efficace.

L'effetto cinematico si manifesta per effetto dell'inerzia delle masse del suolo sotto la fondazione come una riduzione della resistenza teorica calcolata in condizioni statiche; tale riduzione è in funzione del coefficiente sismico orizzontale k_h , cioè dell'accelerazione normalizzata massima attesa al suolo, e delle caratteristiche del suolo. L'effetto è più marcato su terreni granulari, mentre nei suoli coesivi è poco rilevante.

Per tener conto nella determinazione del carico limite di tali effetti inerziali vengono introdotti nelle combinazioni sismiche anche i fattori correttivi e (earthquake), valutati secondo Paolucci e Pecker:

$$e_q = \left(1 - \frac{k_h}{\tan \phi}\right)^{0.35} ; \quad e_c = 1 - 0.32 \cdot k_h ; \quad e_\gamma = e_q$$

8 Verifiche geotecniche post-intervento

8.1 Verifiche plinti di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO A

8.1.1 Sintesi verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO A

Verifica: Descrizione della verifica relativa che ne consente l'individuazione all'interno della struttura.

Sicurezza minima: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza relativamente alle verifiche visualizzabili per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica di portanza non sismica: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per portanza in combinazioni non sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica di portanza sismica: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per portanza in combinazioni sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica di scorrimento non sismico: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per scorrimento in combinazioni non sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica di scorrimento sismico: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per scorrimento in combinazioni sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica	Sicurezza minima	Verifica di portanza non sismica	Verifica di portanza sismica	Verifica di scorrimento non sismico	Verifica di scorrimento sismico
Default (Plinto 5)	0.429	3.185	0.429	5.266	0.827
Default (Plinto 4)	0.379	4.967	0.379	4.948	0.682
Default (Plinto 17)	0.733	6.276	0.854	1.6E1	0.733
Default (Plinto 30)	0.735	6.286	0.857	1.7E1	0.735
Default (Plinto 43)	0.352	4.977	0.352	4.978	0.675
Default (Plinto 44)	0.413	3.196	0.413	5.293	0.82
Default (Plinto 31)	1.081	5.313	2.014	2.2E1	1.081
Default (Plinto 18)	1.081	5.303	2.019	2.1E1	1.081
Default (Plinto 6)	1.56	2.967	1.721	1.9E1	1.56
Default (Plinto 7)	1.599	2.899	1.703	4.7E1	1.599
Default (Plinto 19)	2.986	4.249	3.864	4.2E1	3.007
Default (Plinto 32)	2.972	4.268	3.865	4.3E1	2.992
Default (Plinto 45)	1.56	2.976	1.724	1.9E1	1.56
Default (Plinto 46)	1.597	2.906	1.703	4.7E1	1.597
Default (Plinto 33)	2.785	4.259	3.83	1.2E2	2.997
Default (Plinto 20)	2.802	4.238	3.834	1.2E2	3.016
Default (Plinto 21)	2.531	4.254	3.654	1.2E2	3.007
Default (Plinto 22)	2.317	4.248	3.478	1.6E2	3.047
Default (Plinto 34)	2.516	4.275	3.65	1.2E2	2.987
Default (Plinto 35)	2.303	4.269	3.477	1.6E2	3.029
Default (Plinto 8)	1.477	2.849	1.492	2.1E1	1.477
Default (Plinto 9)	1.602	2.961	1.708	3.4E2	1.602
Default (Plinto 10)	1.604	3.06	1.632	25.16	1.604
Default (Plinto 23)	2.032	4.314	3.315	3.6E1	2.883
Default (Plinto 47)	1.467	2.853	1.49	2.1E1	1.467
Default (Plinto 48)	1.595	2.969	1.706	3.4E2	1.595
Default (Plinto 36)	2.025	4.337	3.316	3.7E1	2.868
Default (Plinto 49)	1.605	3.068	1.635	2.5E1	1.605
Default (Plinto (888; 2134))	0.33	6.346	4.558	6.037	2.317
Default (Plinto 24)	0.331	6.323	4.553	6.008	2.323

8.1.2 Verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO A

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [m, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Comb.: combinazione.

Verifica: stato di verifica.

Asse di rotazione: asse di rotazione considerato (lato fondazione).

x1: ascissa punto 1. [m]

y1: ordinata punto 1. [m]

x2: ascissa punto 2. [m]

y2: ordinata punto 2. [m]

yR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

Mrib: momento ribaltante rispetto all'asse di rotazione. [daN*m]

Mstb: momento stabilizzante rispetto all'asse di rotazione. [daN*m]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Cmb: combinazione.

Act.h.: componente orizzontale del carico. [daN]

Act.v.: componente verticale del carico. [daN]

Attrito: angolo di attrito di progetto. [deg]

Laterale: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/m]

Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo tangenziale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

Cond.: condizione valutazione resistenza a breve o lungo termine (BT - LT).

Ades.: adesione coesiva di progetto. [daN/m²]

Fx: componente lungo x del carico. [daN]

Fy: componente lungo y del carico. [daN]

Fz: componente verticale del carico. [daN]

Mx: componente lungo x del momento. [daN*m]

My: componente lungo y del momento. [daN*m]

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

B': larghezza efficace. [m]

L': lunghezza efficace. [m]

Cnd: condizione valutazione resistenza a breve o lungo termine (BT - LT).

Coes: coesione di progetto. [daN/m²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

Peso: peso specifico del terreno di progetto. [daN/m³]

Ovl: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/m²]

Amax: accelerazione normalizzata massima attesa al suolo.

Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

Note: note di verifica (1 Ipotesi errate, 2 Espulsione coesivo, 3 Inclinazione eccessiva, 4 Eccentricità eccessiva, 5 Carico eccessivo).

Plinto 4

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 9.02

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	477	-6764	35	0	1.1	4304	477	9.02	Si
SLU 7	472	-6738	35	0	1.1	4288	472	9.08	Si
SLU 6	444	-6584	35	0	1.1	4190	444	9.44	Si
SLU 16	526	-7890	35	0	1.1	5021	526	9.55	Si
SLU 15	521	-7863	35	0	1.1	5004	521	9.61	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.24

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	1172	-2290	35	0	1.1	1457	1172	1.24	Si
SLV 15	1157	-2457	35	0	1.1	1563	1157	1.35	Si
SLV 12	1135	-2988	35	0	1.1	1901	1135	1.68	Si
SLV 13	1055	-3461	35	0	1.1	2203	1055	2.09	Si
SLV 11	922	-3166	35	0	1.1	2015	922	2.18	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 4.95

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	477	-6764	LT	0	21	0	1.1	2360	477	4.95	Si
SLU 7	472	-6738	LT	0	21	0	1.1	2351	472	4.98	Si
SLU 6	444	-6584	LT	0	21	0	1.1	2298	444	5.18	Si
SLU 16	526	-7890	LT	0	21	0	1.1	2753	526	5.24	Si
SLU 15	521	-7863	LT	0	21	0	1.1	2744	521	5.27	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.68

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	1172	-2290	LT	0	21	0	1.1	799	1172	0.68	No
SLV 15	1157	-2457	LT	0	21	0	1.1	857	1157	0.74	No
SLV 12	1135	-2988	LT	0	21	0	1.1	1043	1135	0.92	No
SLV 13	1055	-3461	LT	0	21	0	1.1	1208	1055	1.14	Si
SLV 11	922	-3166	LT	0	21	0	1.1	1105	922	1.2	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.97

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-355	-388	-7890	226.84	-215.98	1.14	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39192	7890	4.97		Si
SLU 15	-351	-385	-7863	225.11	-212.68	1.14	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39252	7863	4.99		Si
SLU 14	-325	-370	-7710	215.13	-193.7	1.14	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39603	7710	5.14		Si
SLU 13	-304	-358	-7583	206.89	-178.01	1.15	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39905	7583	5.26		Si
SLU 8	-336	-339	-6764	192.31	-193.79	1.14	1.14	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	38859	6764	5.74		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.38

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	840	817	-2290	-862.77	1078.29	0.26	0.45	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	868	2290	0.38	5	No
SLV 15	978	617	-2457	-682.04	1207.77	0.22	0.64	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	997	2457	0.41	5	No
SLV 12	-65	1133	-2988	-1147.53	148.49	0.43	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4570	2988	1.53		Si
SLV 2	-1400	-1138	-8655	988.59	-1464.84	0.86	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17112	8655	1.98		Si
SLV 1	-1262	-1338	-8821	1169.32	-1335.37	0.9	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17575	8821	1.99		Si

Plinto 5

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y:

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 9.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 5	662	-9987	35	0	1.1	6355	662	9.6	Si
SLU 6	678	-10321	35	0	1.1	6568	678	9.68	Si
SLU 13	767	-11734	35	0	1.1	7467	767	9.73	Si
SLU 7	699	-10726	35	0	1.1	6826	699	9.77	Si
SLU 8	703	-10797	35	0	1.1	6871	703	9.78	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.51

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	2351	-5574	35	0	1.1	3547	2351	1.51	Si
SLV 15	2397	-5707	35	0	1.1	3632	2397	1.52	Si
SLV 13	2330	-6180	35	0	1.1	3932	2330	1.69	Si
SLV 14	2167	-6047	35	0	1.1	3848	2167	1.78	Si
SLV 12	1847	-6924	35	0	1.1	4406	1847	2.39	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 5.27

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 5	662	-9987	LT	0	21	0	1.1	3485	662	5.27	Si
SLU 6	678	-10321	LT	0	21	0	1.1	3602	678	5.31	Si
SLU 13	767	-11734	LT	0	21	0	1.1	4095	767	5.34	Si
SLU 7	699	-10726	LT	0	21	0	1.1	3743	699	5.36	Si
SLU 8	703	-10797	LT	0	21	0	1.1	3768	703	5.36	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.83

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	2351	-5574	LT	0	21	0	1.1	1945	2351	0.83	No
SLV 15	2397	-5707	LT	0	21	0	1.1	1991	2397	0.83	No
SLV 13	2330	-6180	LT	0	21	0	1.1	2156	2330	0.93	No
SLV 14	2167	-6047	LT	0	21	0	1.1	2110	2167	0.97	No
SLV 12	1847	-6924	LT	0	21	0	1.1	2416	1847	1.31	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.18

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	593	-546	-12545	218.49	360.41	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39951	12545	3.18		Si
SLU 15	593	-541	-12474	216.45	361	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39929	12474	3.2		Si
SLU 14	595	-509	-12069	204.73	364.38	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39792	12069	3.3		Si
SLU 13	597	-482	-11734	195.03	367.17	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39668	11734	3.38		Si
SLU 8	500	-494	-10797	198.87	301.49	1.14	1.16	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39912	10797	3.7		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.43

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	2278	746	-5707	-743.5	2511.63	0.32	0.94	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	2450	5707	0.43	5	No
SLV 16	2127	1003	-5574	-949.9	2366.33	0.35	0.86	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	2629	5574	0.47	5	No
SLV 13	2318	-239	-6180	44.23	2542.65	0.38	1.19	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4070	6180	0.66	5	No
SLV 14	2167	18	-6047	-162.17	2397.35	0.41	1.15	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4630	6047	0.77	5	No
SLV 1	-1248	-1692	-11626	1227.38	-1824.4	0.89	0.99	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19173	11626	1.65		Si

Plinto 6

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y:

Sismicad 12.20 - Licenza assegnata a Litos Progetti Srl - Santa Caterina Villarmosa (CL)

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 34.87

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	253	-13867	35	0	1.1	8825	253	34.87	Si
SLU 7	250	-13759	35	0	1.1	8756	250	34.96	Si
SLU 6	235	-13134	35	0	1.1	8358	235	35.53	Si
SLU 5	223	-12617	35	0	1.1	8029	223	36.07	Si
SLU 16	272	-15754	35	0	1.1	10025	272	36.88	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.84

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2421	-10825	35	0	1.1	6888	2421	2.84	Si
SLV 12	2083	-10192	35	0	1.1	6486	2083	3.11	Si
SLV 6	2100	-10807	35	0	1.1	6877	2100	3.28	Si
SLV 9	1890	-10425	35	0	1.1	6634	1890	3.51	Si
SLV 11	1761	-10209	35	0	1.1	6497	1761	3.69	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 19.12

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	253	-13867	LT	0	21	0	1.1	4839	253	19.12	Si
SLU 7	250	-13759	LT	0	21	0	1.1	4801	250	19.17	Si
SLU 6	235	-13134	LT	0	21	0	1.1	4583	235	19.49	Si
SLU 5	223	-12617	LT	0	21	0	1.1	4403	223	19.78	Si
SLU 16	272	-15754	LT	0	21	0	1.1	5498	272	20.22	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.56

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2421	-10825	LT	0	21	0	1.1	3777	2421	1.56	Si
SLV 12	2083	-10192	LT	0	21	0	1.1	3557	2083	1.71	Si
SLV 6	2100	-10807	LT	0	21	0	1.1	3771	2100	1.8	Si
SLV 9	1890	-10425	LT	0	21	0	1.1	3638	1890	1.93	Si
SLV 11	1761	-10209	LT	0	21	0	1.1	3563	1761	2.02	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.97

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-10	-272	-15754	137.51	-9.56	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46747	15754	2.97		Si
SLU 15	-10	-269	-15646	136.3	-9.55	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46753	15646	2.99		Si
SLU 14	-10	-254	-15021	129.34	-9.53	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46787	15021	3.11		Si
SLU 13	-10	-241	-14504	123.58	-9.5	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46817	14504	3.23		Si
SLU 8	-8	-253	-13867	125.68	-7.63	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46632	13867	3.36		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.72

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 5	-99	-2419	-10825	1807.23	-354.09	0.87	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18634	10825	1.72		Si
SLV 12	83	2081	-10192	-1631.94	339.7	0.88	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19882	10192	1.95		Si
SLV 6	-122	-2096	-10807	1561.41	-382.95	0.91	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21304	10807	1.97		Si
SLV 1	-359	-1756	-11215	1327.69	-1216.08	0.96	0.98	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	22280	11215	1.99		Si
SLV 2	-382	-1454	-11198	1098.14	-1242.97	0.98	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	24385	11198	2.18		Si

Plinto 7

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 86.3

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	89	-12030	35	0	1.1	7656	89	86.3	Si
SLU 10	91	-12588	35	0	1.1	8010	91	87.67	Si
SLU 1	73	-10100	35	0	1.1	6427	73	87.69	Si
SLU 11	95	-13262	35	0	1.1	8439	95	89.23	Si
SLU 2	76	-10657	35	0	1.1	6782	76	89.29	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.92

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2422	-11097	35	0	1.1	7062	2422	2.92	Si
SLV 12	2265	-10937	35	0	1.1	6960	2265	3.07	Si
SLV 6	2090	-11092	35	0	1.1	7059	2090	3.38	Si
SLV 11	1932	-10941	35	0	1.1	6963	1932	3.6	Si
SLV 1	1830	-11046	35	0	1.1	7029	1830	3.84	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 47.32

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	89	-12030	LT	0	21	0	1.1	4198	89	47.32	Si
SLU 10	91	-12588	LT	0	21	0	1.1	4393	91	48.08	Si
SLU 1	73	-10100	LT	0	21	0	1.1	3525	73	48.09	Si
SLU 11	95	-13262	LT	0	21	0	1.1	4628	95	48.93	Si
SLU 2	76	-10657	LT	0	21	0	1.1	3719	76	48.96	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2422	-11097	LT	0	21	0	1.1	3872	2422	1.6	Si
SLV 12	2265	-10937	LT	0	21	0	1.1	3817	2265	1.69	Si
SLV 6	2090	-11092	LT	0	21	0	1.1	3871	2090	1.85	Si
SLV 11	1932	-10941	LT	0	21	0	1.1	3818	1932	1.98	Si
SLV 1	1830	-11046	LT	0	21	0	1.1	3855	1830	2.11	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.9

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-13	-114	-16587	71.84	-13.75	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48085	16587	2.9		Si
SLU 15	-13	-113	-16470	71.47	-13.76	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48082	16470	2.92		Si
SLU 14	-13	-110	-15796	69.32	-13.78	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48066	15796	3.04		Si
SLU 13	-13	-107	-15238	67.53	-13.81	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48052	15238	3.15		Si
SLU 8	-10	-99	-14657	62.54	-10.48	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48112	14657	3.28		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.7

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 5	-135	-2418	-11097	1816.82	-438.13	0.87	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18894	11097	1.7		Si
SLV 12	114	2262	-10937	-1718.5	416.81	0.89	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19827	10937	1.81		Si
SLV 1	-445	-1776	-11046	1341.81	-1415.62	0.94	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20975	11046	1.9		Si
SLV 6	-131	-2085	-11092	1565.64	-404.57	0.92	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21772	11092	1.96		Si
SLV 16	425	1619	-10988	-1243.49	1394.3	0.95	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21935	10988	2		Si

Plinto 8

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Sismicad 12.20 - Licenza assegnata a Litos Progetti Srl - Santa Caterina Villarmosa (CL)

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 38.67

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	204	-12382	35	0	1.1	7879	204	38.67	Si
SLU 10	193	-12933	35	0	1.1	8230	193	42.57	Si
SLU 1	140	-10361	35	0	1.1	6593	140	47.26	Si
SLU 11	181	-13601	35	0	1.1	8655	181	47.87	Si
SLU 12	179	-13716	35	0	1.1	8729	179	48.86	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.69

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2625	-11108	35	0	1.1	7069	2625	2.69	Si
SLV 12	2560	-11425	35	0	1.1	7270	2560	2.84	Si
SLV 6	2274	-11137	35	0	1.1	7087	2274	3.12	Si
SLV 11	2208	-11396	35	0	1.1	7252	2208	3.28	Si
SLV 1	2064	-10780	35	0	1.1	6860	2064	3.32	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 21.21

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	204	-12382	LT	0	21	0	1.1	4321	204	21.21	Si
SLU 10	193	-12933	LT	0	21	0	1.1	4513	193	23.35	Si
SLU 1	140	-10361	LT	0	21	0	1.1	3616	140	25.91	Si
SLU 11	181	-13601	LT	0	21	0	1.1	4746	181	26.25	Si
SLU 12	179	-13716	LT	0	21	0	1.1	4787	179	26.79	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.48

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2625	-11108	LT	0	21	0	1.1	3876	2625	1.48	Si
SLV 12	2560	-11425	LT	0	21	0	1.1	3987	2560	1.56	Si
SLV 6	2274	-11137	LT	0	21	0	1.1	3886	2274	1.71	Si
SLV 11	2208	-11396	LT	0	21	0	1.1	3977	2208	1.8	Si
SLV 1	2064	-10780	LT	0	21	0	1.1	3762	2064	1.82	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.85

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	99	-64	-16887	48.83	44.85	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48106	16887	2.85		Si
SLU 15	102	-64	-16771	48.66	46.72	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48083	16771	2.87		Si
SLU 14	115	-63	-16104	47.68	57.55	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47914	16104	2.98		Si
SLU 13	126	-62	-15552	46.87	66.49	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47758	15552	3.07		Si
SLU 8	35	-55	-14865	41.6	2.76	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48513	14865	3.26		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.49

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	1042	1804	-11753	-1391.07	2129.52	0.84	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17533	11753	1.49		Si
SLV 5	-185	-2618	-11108	2017.06	-599.82	0.84	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16750	11108	1.51		Si
SLV 1	-816	-1895	-10780	1459.98	-2003.46	0.83	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16304	10780	1.51		Si
SLV 12	411	2527	-11425	-1948.14	725.88	0.86	1.07	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17648	11425	1.54		Si
SLV 15	986	1480	-11726	-1139.76	2013.78	0.86	1.01	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19695	11726	1.68		Si

Plinto 9

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000
Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3
Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone
Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3
Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2
Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia
Spessore terreno laterale: 0.6
Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0
Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 613.97

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	12	-11996	35	0	1.1	7634	12	613.97	Si
SLU 10	12	-12552	35	0	1.1	7988	12	641.51	Si
SLU 11	13	-13225	35	0	1.1	8416	13	669.54	Si
SLU 1	10	-10074	35	0	1.1	6411	10	672.8	Si
SLU 12	13	-13342	35	0	1.1	8490	13	673.78	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.92

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2354	-10804	35	0	1.1	6875	2354	2.92	Si
SLV 12	2355	-11179	35	0	1.1	7114	2355	3.02	Si
SLV 6	2017	-10831	35	0	1.1	6893	2017	3.42	Si
SLV 11	2019	-11151	35	0	1.1	7096	2019	3.51	Si
SLV 1	1853	-10744	35	0	1.1	6837	1853	3.69	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 336.69

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	12	-11996	LT	0	21	0	1.1	4186	12	336.69	Si
SLU 10	12	-12552	LT	0	21	0	1.1	4380	12	351.79	Si
SLU 11	13	-13225	LT	0	21	0	1.1	4615	13	367.16	Si
SLU 1	10	-10074	LT	0	21	0	1.1	3516	10	368.95	Si
SLU 12	13	-13342	LT	0	21	0	1.1	4656	13	369.49	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	2354	-10804	LT	0	21	0	1.1	3770	2354	1.6	Si
SLV 12	2355	-11179	LT	0	21	0	1.1	3901	2355	1.66	Si
SLV 6	2017	-10831	LT	0	21	0	1.1	3780	2017	1.87	Si
SLV 11	2019	-11151	LT	0	21	0	1.1	3891	2019	1.93	Si
SLV 1	1853	-10744	LT	0	21	0	1.1	3749	1853	2.02	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.96

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 15	-12	5	-16552	12.84	-12.68	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	49006	16552	2.96		Si
SLU 16	-12	5	-16435	12.92	-12.68	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	49004	16435	2.98		Si
SLU 14	-12	4	-15762	13.38	-12.69	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48994	15762	3.11		Si
SLU 13	-12	3	-15206	13.77	-12.7	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48984	15206	3.22		Si
SLU 8	-9	6	-14630	9.72	-9.71	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	49031	14630	3.35		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.71

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 5	-199	-2345	-10804	1779.06	-595.93	0.87	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18451	10804	1.71		Si
SLV 1	-586	-1757	-10744	1325.15	-1786.98	0.87	0.95	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18424	10744	1.71		Si
SLV 12	180	2349	-11179	-1757.93	576.36	0.89	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19301	11179	1.73		Si
SLV 16	567	1761	-11239	-1304.02	1767.41	0.89	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19490	11239	1.73		Si
SLV 2	-528	-1446	-10769	1090.67	-1638.36	0.9	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21180	10769	1.97		Si

Plinto 10

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Sismicad 12.20 - Licenza assegnata a Litos Progetti Srl - Santa Caterina Villarmosa (CL)

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica R_{ck}: 10000
Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; F_{ym}: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 45.88

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	190	-13711	35	0	1.1	8725	190	45.88	Si
SLU 7	188	-13603	35	0	1.1	8657	188	46.11	Si
SLU 6	174	-12986	35	0	1.1	8264	174	47.58	Si
SLU 5	162	-12475	35	0	1.1	7939	162	48.99	Si
SLU 16	198	-15553	35	0	1.1	9897	198	50.06	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.92

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 12	2341	-10759	35	0	1.1	6846	2341	2.92	Si
SLV 5	2113	-9970	35	0	1.1	6344	2113	3	Si
SLV 11	2022	-10706	35	0	1.1	6813	2022	3.37	Si
SLV 6	1792	-10023	35	0	1.1	6378	1792	3.56	Si
SLV 16	1877	-10630	35	0	1.1	6764	1877	3.6	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 25.16

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	190	-13711	LT	0	21	0	1.1	4785	190	25.16	Si
SLU 7	188	-13603	LT	0	21	0	1.1	4747	188	25.29	Si
SLU 6	174	-12986	LT	0	21	0	1.1	4532	174	26.09	Si
SLU 5	162	-12475	LT	0	21	0	1.1	4353	162	26.86	Si
SLU 16	198	-15553	LT	0	21	0	1.1	5428	198	27.45	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 12	2341	-10759	LT	0	21	0	1.1	3754	2341	1.6	Si
SLV 5	2113	-9970	LT	0	21	0	1.1	3479	2113	1.65	Si
SLV 11	2022	-10706	LT	0	21	0	1.1	3736	2022	1.85	Si
SLV 6	1792	-10023	LT	0	21	0	1.1	3498	1792	1.95	Si
SLV 16	1877	-10630	LT	0	21	0	1.1	3709	1877	1.98	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.06

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-17	197	-15553	-66.25	-16.5	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47585	15553	3.06		Si
SLU 15	-17	195	-15446	-65.28	-16.48	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47594	15446	3.08		Si
SLU 14	-17	180	-14828	-59.72	-16.38	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47649	14828	3.21		Si
SLU 13	-17	169	-14318	-55.12	-16.3	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47698	14318	3.33		Si
SLU 8	-13	190	-13711	-65.9	-12.97	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47436	13711	3.46		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.63

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	627	1769	-10630	-1298.24	1949.49	0.83	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17350	10630	1.63		Si
SLV 1	-653	-1538	-10099	1224.44	-1974.36	0.81	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17071	10099	1.69		Si
SLV 12	205	2332	-10759	-1736.11	651.09	0.88	1.08	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18523	10759	1.72		Si
SLV 5	-230	-2101	-9970	1662.31	-675.96	0.87	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18242	9970	1.83		Si
SLV 15	545	1476	-10580	-1073.39	1743.56	0.87	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20145	10580	1.9		Si

Plinto 17

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35
Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000
Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3
Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone
Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3
Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2
Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia
Spessore terreno laterale: 0.6
Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0
Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 29.51

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	136	-6317	35	0	1.1	4020	136	29.51	Si
SLU 7	135	-6285	35	0	1.1	4000	135	29.64	Si
SLU 6	128	-6098	35	0	1.1	3881	128	30.42	Si
SLU 5	121	-5944	35	0	1.1	3783	121	31.14	Si
SLU 16	143	-7366	35	0	1.1	4687	143	32.7	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.34

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 15	1888	-3967	35	0	1.1	2525	1888	1.34	Si
SLV 13	1873	-4239	35	0	1.1	2698	1873	1.44	Si
SLV 16	1729	-4050	35	0	1.1	2577	1729	1.49	Si
SLV 14	1712	-4321	35	0	1.1	2750	1712	1.61	Si
SLV 4	1700	-6016	35	0	1.1	3829	1700	2.25	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 16.18

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	136	-6317	LT	0	21	0	1.1	2205	136	16.18	Si
SLU 7	135	-6285	LT	0	21	0	1.1	2193	135	16.25	Si
SLU 6	128	-6098	LT	0	21	0	1.1	2128	128	16.68	Si
SLU 5	121	-5944	LT	0	21	0	1.1	2074	121	17.08	Si
SLU 16	143	-7366	LT	0	21	0	1.1	2570	143	17.93	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.73

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 15	1888	-3967	LT	0	21	0	1.1	1384	1888	0.73	No
SLV 13	1873	-4239	LT	0	21	0	1.1	1479	1873	0.79	No
SLV 16	1729	-4050	LT	0	21	0	1.1	1413	1729	0.82	No
SLV 14	1712	-4321	LT	0	21	0	1.1	1508	1712	0.88	No
SLV 4	1700	-6016	LT	0	21	0	1.1	2100	1700	1.23	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 6.28

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	141	27	-7366	59.81	48.04	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46232	7366	6.28		Si
SLU 15	140	27	-7333	59.53	47.46	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46243	7333	6.31		Si
SLU 14	132	27	-7147	57.95	44.13	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46308	7147	6.48		Si
SLU 13	126	27	-6993	56.65	41.38	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46365	6993	6.63		Si
SLU 8	133	31	-6317	57.91	43.82	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	45920	6317	7.27		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.85

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	1881	158	-3967	-111.96	1536.25	0.43	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	3388	3967	0.85	5	No
SLV 13	1872	-72	-4239	135.37	1533.03	0.48	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4420	4239	1.04		Si
SLV 16	1720	172	-4050	-122.37	1401.73	0.51	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	5086	4050	1.26		Si
SLV 14	1711	-59	-4321	124.97	1398.51	0.55	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	6300	4321	1.46		Si
SLV 2	-1706	-126	-6288	189.18	-1477.32	0.73	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13077	6288	2.08		Si

Plinto 18

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35
Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000
Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3
Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone
Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3
Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2
Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia
Spessore terreno laterale: 0.6
Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0
Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 39.17

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	120	-7372	35	0	1.1	4692	120	39.17	Si
SLU 7	118	-7309	35	0	1.1	4651	118	39.36	Si
SLU 6	109	-6940	35	0	1.1	4416	109	40.59	Si
SLU 16	136	-8844	35	0	1.1	5628	136	41.34	Si
SLU 15	135	-8781	35	0	1.1	5588	135	41.54	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.97

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 15	1415	-4383	35	0	1.1	2789	1415	1.97	Si
SLV 13	1426	-4591	35	0	1.1	2922	1426	2.05	Si
SLV 16	1333	-4387	35	0	1.1	2792	1333	2.09	Si
SLV 14	1335	-4595	35	0	1.1	2924	1335	2.19	Si
SLV 2	1431	-7736	35	0	1.1	4923	1431	3.44	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 21.48

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	120	-7372	LT	0	21	0	1.1	2573	120	21.48	Si
SLU 7	118	-7309	LT	0	21	0	1.1	2550	118	21.58	Si
SLU 6	109	-6940	LT	0	21	0	1.1	2422	109	22.26	Si
SLU 16	136	-8844	LT	0	21	0	1.1	3086	136	22.67	Si
SLU 15	135	-8781	LT	0	21	0	1.1	3064	135	22.78	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.08

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 15	1415	-4383	LT	0	21	0	1.1	1530	1415	1.08	Si
SLV 13	1426	-4591	LT	0	21	0	1.1	1602	1426	1.12	Si
SLV 16	1333	-4387	LT	0	21	0	1.1	1531	1333	1.15	Si
SLV 14	1335	-4595	LT	0	21	0	1.1	1604	1335	1.2	Si
SLV 2	1431	-7736	LT	0	21	0	1.1	2700	1431	1.89	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 5.3

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	16	-135	-8844	-65.77	23.7	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46902	8844	5.3		Si
SLU 15	16	-134	-8781	-64.55	23.5	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46917	8781	5.34		Si
SLU 14	15	-124	-8412	-57.55	22.35	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47011	8412	5.59		Si
SLU 13	14	-117	-8108	-51.76	21.41	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47095	8108	5.81		Si
SLU 12	16	-113	-8038	-49.56	20.61	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47145	8038	5.87		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.02

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	1399	217	-4383	-291.88	1253.59	0.63	1.07	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	8848	4383	2.02		Si
SLV 13	1398	-285	-4591	119.76	1254.84	0.65	1.15	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10217	4591	2.23		Si
SLV 16	1311	242	-4387	-310.67	1180.92	0.66	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	9960	4387	2.27		Si
SLV 14	1310	-261	-4595	100.97	1182.16	0.69	1.16	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	11568	4595	2.52		Si
SLV 2	-1377	-387	-7736	219.37	-1222.02	0.88	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21069	7736	2.72		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Plinto 19

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 77.34

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	81	-9811	35	0	1.1	6243	81	77.34	Si
SLU 7	80	-9707	35	0	1.1	6177	80	77.48	Si
SLU 6	74	-9111	35	0	1.1	5798	74	78.33	Si
SLU 5	69	-8619	35	0	1.1	5485	69	79.14	Si
SLU 16	85	-11346	35	0	1.1	7220	85	85.06	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.48

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	880	-7587	35	0	1.1	4828	880	5.48	Si
SLV 9	849	-7427	35	0	1.1	4726	849	5.57	Si
SLV 6	853	-7587	35	0	1.1	4828	853	5.66	Si
SLV 10	822	-7427	35	0	1.1	4726	822	5.75	Si
SLV 12	779	-7316	35	0	1.1	4656	779	5.98	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 42.41

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	81	-9811	LT	0	21	0	1.1	3424	81	42.41	Si
SLU 7	80	-9707	LT	0	21	0	1.1	3388	80	42.49	Si
SLU 6	74	-9111	LT	0	21	0	1.1	3180	74	42.95	Si
SLU 5	69	-8619	LT	0	21	0	1.1	3008	69	43.4	Si
SLU 16	85	-11346	LT	0	21	0	1.1	3959	85	46.64	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3.01

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	880	-7587	LT	0	21	0	1.1	2648	880	3.01	Si
SLV 9	849	-7427	LT	0	21	0	1.1	2592	849	3.05	Si
SLV 6	853	-7587	LT	0	21	0	1.1	2648	853	3.1	Si
SLV 10	822	-7427	LT	0	21	0	1.1	2592	822	3.15	Si
SLV 12	779	-7316	LT	0	21	0	1.1	2553	779	3.28	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.25

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	-85	-11346	37.67	0.39	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48203	11346	4.25		Si
SLU 15	0	-84	-11242	37.38	0.39	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48204	11242	4.29		Si
SLU 14	0	-78	-10646	35.74	0.41	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48210	10646	4.53		Si
SLU 13	0	-73	-10154	34.38	0.42	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48216	10154	4.75		Si
SLU 8	0	-81	-9811	32.9	0.28	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48136	9811	4.91		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.86

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 5	-42	-879	-7587	685.67	-278.23	1.02	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29313	7587	3.86		Si
SLV 6	-41	-852	-7587	664.2	-273.52	1.02	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29780	7587	3.93		Si
SLV 1	-149	-356	-7735	295.97	-930.6	0.96	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30599	7735	3.96		Si
SLV 9	47	-848	-7427	642.19	279.47	1.03	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29689	7427	4		Si
SLV 2	-148	-330	-7734	275.91	-926.18	0.96	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30939	7734	4		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Plinto 20

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 216.1

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	25	-8541	35	0	1.1	5435	25	216.1	Si
SLU 1	21	-7027	35	0	1.1	4472	21	217.06	Si
SLU 13	30	-10275	35	0	1.1	6539	30	218.6	Si
SLU 5	25	-8761	35	0	1.1	5575	25	219.83	Si
SLU 10	26	-9047	35	0	1.1	5757	26	224.05	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.5

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	869	-7513	35	0	1.1	4781	869	5.5	Si
SLV 6	841	-7513	35	0	1.1	4781	841	5.68	Si
SLV 12	825	-7533	35	0	1.1	4794	825	5.81	Si
SLV 9	816	-7524	35	0	1.1	4788	816	5.87	Si
SLV 11	797	-7533	35	0	1.1	4794	797	6.01	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 118.51

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	25	-8541	LT	0	21	0	1.1	2981	25	118.51	Si
SLU 1	21	-7027	LT	0	21	0	1.1	2452	21	119.03	Si
SLU 13	30	-10275	LT	0	21	0	1.1	3586	30	119.88	Si
SLU 5	25	-8761	LT	0	21	0	1.1	3057	25	120.55	Si
SLU 10	26	-9047	LT	0	21	0	1.1	3157	26	122.87	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3.02

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	869	-7513	LT	0	21	0	1.1	2622	869	3.02	Si
SLV 6	841	-7513	LT	0	21	0	1.1	2622	841	3.12	Si
SLV 12	825	-7533	LT	0	21	0	1.1	2629	825	3.19	Si
SLV 9	816	-7524	LT	0	21	0	1.1	2626	816	3.22	Si
SLV 11	797	-7533	LT	0	21	0	1.1	2629	797	3.3	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.24

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	-31	-11498	25.74	0.48	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48729	11498	4.24		Si
SLU 15	0	-31	-11392	25.63	0.48	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48726	11392	4.28		Si
SLU 14	0	-30	-10780	24.99	0.5	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48710	10780	4.52		Si
SLU 13	0	-30	-10275	24.47	0.51	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48696	10275	4.74		Si
SLU 8	0	-27	-9984	21.96	0.36	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48738	9984	4.88		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.83

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 1	-170	-365	-7503	285.43	-1044.72	0.92	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28766	7503	3.83		Si
SLV 5	-50	-868	-7513	675.51	-323.7	1.02	1.11	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29100	7513	3.87		Si
SLV 16	170	321	-7543	-249.45	1045.51	0.92	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29317	7543	3.89		Si
SLV 2	-165	-339	-7503	265.3	-1012.12	0.93	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29433	7503	3.92		Si
SLV 6	-45	-840	-7513	653.96	-288.83	1.03	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29744	7513	3.96		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Plinto 21

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 219.83

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	25	-8529	35	0	1.1	5427	25	219.83	Si
SLV 1	20	-7015	35	0	1.1	4464	20	227.22	Si
SLV 10	25	-9032	35	0	1.1	5748	25	230.49	Si
SLV 13	27	-10254	35	0	1.1	6525	27	240.1	Si
SLV 2	20	-7519	35	0	1.1	4785	20	240.49	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.48

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	871	-7505	35	0	1.1	4776	871	5.48	Si
SLV 6	843	-7505	35	0	1.1	4776	843	5.67	Si
SLV 12	830	-7512	35	0	1.1	4780	830	5.76	Si
SLV 9	814	-7508	35	0	1.1	4778	814	5.87	Si
SLV 11	802	-7512	35	0	1.1	4780	802	5.96	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 120.55

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	25	-8529	LT	0	21	0	1.1	2976	25	120.55	Si
SLV 1	20	-7015	LT	0	21	0	1.1	2448	20	124.6	Si
SLV 10	25	-9032	LT	0	21	0	1.1	3152	25	126.39	Si
SLV 13	27	-10254	LT	0	21	0	1.1	3578	27	131.66	Si
SLV 2	20	-7519	LT	0	21	0	1.1	2624	20	131.88	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3.01

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	871	-7505	LT	0	21	0	1.1	2619	871	3.01	Si
SLV 6	843	-7505	LT	0	21	0	1.1	2619	843	3.11	Si
SLV 12	830	-7512	LT	0	21	0	1.1	2621	830	3.16	Si
SLV 9	814	-7508	LT	0	21	0	1.1	2620	814	3.22	Si
SLV 11	802	-7512	LT	0	21	0	1.1	2621	802	3.27	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.25

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	0	-28	-11472	21.19	0.51	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48798	11472	4.25		Si
SLV 15	0	-28	-11366	21.15	0.51	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48795	11366	4.29		Si
SLV 14	0	-27	-10757	20.94	0.53	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48775	10757	4.53		Si
SLV 13	0	-27	-10254	20.76	0.54	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48758	10254	4.76		Si
SLV 8	0	-23	-9959	17.36	0.37	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48822	9959	4.9		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.65

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 1	-186	-370	-7502	286.87	-1156.22	0.89	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27414	7502	3.65		Si
SLV 16	186	330	-7515	-255.79	1157.06	0.89	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27837	7515	3.7		Si
SLV 2	-177	-344	-7502	266.71	-1095.12	0.91	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28401	7502	3.79		Si
SLV 15	177	304	-7515	-235.63	1095.96	0.91	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28833	7515	3.84		Si
SLV 5	-56	-869	-7505	674.75	-368.14	1.02	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28829	7505	3.84		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Plinto 22

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 295.75

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	18	-8564	35	0	1.1	5450	18	295.75	Si
SLU 1	14	-7046	35	0	1.1	4484	14	313.86	Si
SLU 10	18	-9071	35	0	1.1	5772	18	319.23	Si
SLU 2	14	-7552	35	0	1.1	4806	14	344.77	Si
SLU 13	19	-10300	35	0	1.1	6555	19	347.81	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.56

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	865	-7556	35	0	1.1	4808	865	5.56	Si
SLV 12	837	-7527	35	0	1.1	4790	837	5.72	Si
SLV 6	837	-7556	35	0	1.1	4808	837	5.75	Si
SLV 11	808	-7527	35	0	1.1	4790	808	5.93	Si
SLV 9	806	-7558	35	0	1.1	4810	806	5.97	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 162.18

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	18	-8564	LT	0	21	0	1.1	2989	18	162.18	Si
SLU 1	14	-7046	LT	0	21	0	1.1	2459	14	172.12	Si
SLU 10	18	-9071	LT	0	21	0	1.1	3165	18	175.06	Si
SLU 2	14	-7552	LT	0	21	0	1.1	2636	14	189.06	Si
SLU 13	19	-10300	LT	0	21	0	1.1	3594	19	190.73	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3.05

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 5	865	-7556	LT	0	21	0	1.1	2637	865	3.05	Si
SLV 12	837	-7527	LT	0	21	0	1.1	2627	837	3.14	Si
SLV 6	837	-7556	LT	0	21	0	1.1	2637	837	3.15	Si
SLV 11	808	-7527	LT	0	21	0	1.1	2627	808	3.25	Si
SLV 9	806	-7558	LT	0	21	0	1.1	2638	806	3.27	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.25

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	-18	-11526	12.16	0.54	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48960	11526	4.25		Si
SLU 15	0	-18	-11420	12.25	0.54	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48956	11420	4.29		Si
SLU 14	0	-18	-10807	12.72	0.56	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48933	10807	4.53		Si
SLU 13	0	-19	-10300	13.12	0.57	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48912	10300	4.75		Si
SLU 8	0	-14	-10008	9.08	0.39	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48992	10008	4.9		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.48

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 1	-203	-366	-7542	282.19	-1270.18	0.86	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26233	7542	3.48		Si
SLV 16	204	337	-7541	-261.96	1271.07	0.86	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26478	7541	3.51		Si
SLV 2	-190	-340	-7542	261.96	-1180.57	0.89	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27529	7542	3.65		Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI - EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	190	311	-7541	-241.74	1181.47	0.89	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27785	7541	3.68		Si
SLV 14	202	-146	-7551	112.67	1269.92	0.86	1.17	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28189	7551	3.73		Si

Plinto 23

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 66.56

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	93	-9701	35	0	1.1	6173	93	66.56	Si
SLU 7	91	-9599	35	0	1.1	6108	91	67.03	Si
SLU 6	82	-9011	35	0	1.1	5734	82	70.09	Si
SLU 16	99	-11188	35	0	1.1	7120	99	72.01	Si
SLU 15	97	-11086	35	0	1.1	7055	97	72.54	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.26

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 12	877	-7244	35	0	1.1	4610	877	5.26	Si
SLV 11	847	-7254	35	0	1.1	4616	847	5.45	Si
SLV 8	812	-7288	35	0	1.1	4638	812	5.71	Si
SLV 7	785	-7298	35	0	1.1	4644	785	5.92	Si
SLV 5	765	-7427	35	0	1.1	4726	765	6.18	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 36.5

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	93	-9701	LT	0	21	0	1.1	3385	93	36.5	Si
SLU 7	91	-9599	LT	0	21	0	1.1	3350	91	36.76	Si
SLU 6	82	-9011	LT	0	21	0	1.1	3144	82	38.44	Si
SLU 16	99	-11188	LT	0	21	0	1.1	3904	99	39.49	Si
SLU 15	97	-11086	LT	0	21	0	1.1	3869	97	39.78	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.88

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 12	877	-7244	LT	0	21	0	1.1	2528	877	2.88	Si
SLV 11	847	-7254	LT	0	21	0	1.1	2531	847	2.99	Si
SLV 8	812	-7288	LT	0	21	0	1.1	2543	812	3.13	Si
SLV 7	785	-7298	LT	0	21	0	1.1	2547	785	3.25	Si
SLV 5	765	-7427	LT	0	21	0	1.1	2592	765	3.39	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.31

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	99	-11188	-18.53	0.67	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48270	11188	4.31		Si
SLU 15	0	97	-11086	-18.03	0.67	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48279	11086	4.35		Si
SLU 14	0	88	-10498	-15.18	0.68	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48333	10498	4.6		Si
SLU 13	0	80	-10012	-12.82	0.69	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48382	10012	4.83		Si
SLU 8	0	93	-9701	-18.98	0.5	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48176	9701	4.97		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.32

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	219	407	-7238	-273.03	1383.34	0.82	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	23998	7238	3.32		Si
SLV 1	-219	-295	-7432	256.34	-1382.27	0.83	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	25144	7432	3.38		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	201	380	-7248	-253.27	1265.45	0.85	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	25643	7248	3.54		Si
SLV 3	-217	168	-7394	-105.67	-1380.78	0.83	1.17	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26365	7394	3.57		Si
SLV 2	-201	-268	-7423	236.57	-1264.38	0.86	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26761	7423	3.61		Si

Plinto 24

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1.3; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.45; dimensione superiore y: 0.65; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.5x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 10.96

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	403	-6940	35	0	1.1	4416	403	10.96	Si
SLV 7	397	-6889	35	0	1.1	4384	397	11.05	Si
SLV 6	361	-6593	35	0	1.1	4195	361	11.63	Si
SLV 16	437	-8314	35	0	1.1	5291	437	12.1	Si
SLV 15	431	-8263	35	0	1.1	5258	431	12.2	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 4.24

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	855	-5693	35	0	1.1	3623	855	4.24	Si
SLV 14	673	-4815	35	0	1.1	3064	673	4.55	Si
SLV 15	790	-5721	35	0	1.1	3641	790	4.61	Si
SLV 12	971	-7061	35	0	1.1	4493	971	4.63	Si
SLV 11	933	-7090	35	0	1.1	4512	933	4.84	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 6.01

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	403	-6940	LT	0	21	0	1.1	2422	403	6.01	Si
SLV 7	397	-6889	LT	0	21	0	1.1	2404	397	6.06	Si
SLV 6	361	-6593	LT	0	21	0	1.1	2301	361	6.38	Si
SLV 16	437	-8314	LT	0	21	0	1.1	2901	437	6.64	Si
SLV 15	431	-8263	LT	0	21	0	1.1	2883	431	6.69	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.32

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	855	-5693	LT	0	21	0	1.1	1987	855	2.32	Si
SLV 14	673	-4815	LT	0	21	0	1.1	1680	673	2.5	Si
SLV 15	790	-5721	LT	0	21	0	1.1	1996	790	2.53	Si
SLV 12	971	-7061	LT	0	21	0	1.1	2464	971	2.54	Si
SLV 11	933	-7090	LT	0	21	0	1.1	2474	933	2.65	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 6.32

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	-17	437	-8314	-52.35	128.34	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	52571	8314	6.32		Si
SLV 15	-17	431	-8263	-51.37	127.03	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	52629	8263	6.37		Si
SLV 14	-15	394	-7967	-45.7	119.44	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	52977	7967	6.65		Si
SLV 13	-14	365	-7722	-41.01	113.16	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53286	7722	6.9		Si
SLV 12	-13	336	-7488	-37.55	105.52	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53607	7488	7.16		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.55

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 12	208	948	-7061	-708.85	438.89	1	1.38	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	32150	7061	4.55		Si
SLV 11	137	923	-7090	-686.02	336.99	1.01	1.4	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	33445	7090	4.72		Si
SLV 7	-239	867	-7385	-641.57	-215.82	1.03	1.44	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	35887	7385	4.86		Si
SLV 8	-169	892	-7355	-664.39	-113.92	1.02	1.47	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	35960	7355	4.89		Si
SLV 16	648	558	-5693	-307.13	1059.86	1.09	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30251	5693	5.31		Si

Plinto 30

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 30.1

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	134	-6317	35	0	1.1	4020	134	30.1	Si
SLV 7	132	-6284	35	0	1.1	3999	132	30.23	Si
SLV 6	125	-6098	35	0	1.1	3881	125	31.05	Si
SLV 5	119	-5944	35	0	1.1	3782	119	31.78	Si
SLV 16	140	-7365	35	0	1.1	4687	140	33.46	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.34

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 4	1890	-3980	35	0	1.1	2533	1890	1.34	Si
SLV 2	1873	-4254	35	0	1.1	2707	1873	1.44	Si
SLV 3	1731	-4060	35	0	1.1	2584	1731	1.49	Si
SLV 1	1712	-4335	35	0	1.1	2758	1712	1.61	Si
SLV 15	1705	-6001	35	0	1.1	3819	1705	2.24	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 16.51

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	134	-6317	LT	0	21	0	1.1	2204	134	16.51	Si
SLV 7	132	-6284	LT	0	21	0	1.1	2193	132	16.58	Si
SLV 6	125	-6098	LT	0	21	0	1.1	2128	125	17.02	Si
SLV 5	119	-5944	LT	0	21	0	1.1	2074	119	17.43	Si
SLV 16	140	-7365	LT	0	21	0	1.1	2570	140	18.35	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.73

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 4	1890	-3980	LT	0	21	0	1.1	1389	1890	0.73	No
SLV 2	1873	-4254	LT	0	21	0	1.1	1484	1873	0.79	No
SLV 3	1731	-4060	LT	0	21	0	1.1	1417	1731	0.82	No
SLV 1	1712	-4335	LT	0	21	0	1.1	1513	1712	0.88	No
SLV 15	1705	-6001	LT	0	21	0	1.1	2094	1705	1.23	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 6.29

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	-138	27	-7365	59.7	-45.15	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46296	7365	6.29		Si
SLV 15	-136	27	-7333	59.43	-44.59	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46307	7333	6.31		Si
SLV 14	-129	27	-7147	57.86	-41.37	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46372	7147	6.49		Si
SLV 13	-122	27	-6992	56.57	-38.71	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46428	6992	6.64		Si
SLV 8	-130	31	-6317	57.8	-41.47	1.18	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	45981	6317	7.28		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.86

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 4	-1884	159	-3980	-112.86	-1538.47	0.43	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	3411	3980	0.86	5	No
SLV 2	-1872	-71	-4254	134.36	-1532.92	0.48	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4477	4254	1.05		Si
SLV 3	-1723	173	-4060	-123.72	-1403.7	0.51	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	5105	4060	1.26		Si
SLV 1	-1711	-57	-4335	123.5	-1398.15	0.55	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	6362	4335	1.47		Si
SLV 13	1714	-127	-6276	189.97	1483.58	0.73	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	12943	6276	2.06		Si

Plinto 31

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 39.49

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	119	-7362	35	0	1.1	4685	119	39.49	Si
SLU 7	117	-7298	35	0	1.1	4644	117	39.68	Si
SLU 6	108	-6931	35	0	1.1	4411	108	40.93	Si
SLU 16	135	-8832	35	0	1.1	5621	135	41.68	Si
SLU 15	133	-8769	35	0	1.1	5580	133	41.88	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.97

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 4	1421	-4402	35	0	1.1	2801	1421	1.97	Si
SLV 2	1426	-4611	35	0	1.1	2934	1426	2.06	Si
SLV 3	1339	-4405	35	0	1.1	2803	1339	2.09	Si
SLV 1	1335	-4614	35	0	1.1	2936	1335	2.2	Si
SLV 13	1438	-7703	35	0	1.1	4902	1438	3.41	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 21.65

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	119	-7362	LT	0	21	0	1.1	2569	119	21.65	Si
SLU 7	117	-7298	LT	0	21	0	1.1	2547	117	21.76	Si
SLU 6	108	-6931	LT	0	21	0	1.1	2419	108	22.44	Si
SLU 16	135	-8832	LT	0	21	0	1.1	3082	135	22.86	Si
SLU 15	133	-8769	LT	0	21	0	1.1	3060	133	22.97	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.08

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 4	1421	-4402	LT	0	21	0	1.1	1536	1421	1.08	Si
SLV 2	1426	-4611	LT	0	21	0	1.1	1609	1426	1.13	Si
SLV 3	1339	-4405	LT	0	21	0	1.1	1537	1339	1.15	Si
SLV 1	1335	-4614	LT	0	21	0	1.1	1610	1335	1.21	Si
SLV 13	1438	-7703	LT	0	21	0	1.1	2688	1438	1.87	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 5.31

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-16	-134	-8832	-65.27	-22.09	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46930	8832	5.31		Si
SLU 15	-15	-132	-8769	-64.07	-21.9	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46945	8769	5.35		Si
SLU 14	-14	-123	-8401	-57.12	-20.82	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47038	8401	5.6		Si
SLU 13	-13	-116	-8098	-51.38	-19.92	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47122	8098	5.82		Si
SLU 12	-15	-112	-8027	-49.22	-18.95	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47172	8027	5.88		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.01

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 4	-1404	221	-4402	-294.17	-1256.8	0.63	1.07	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	8865	4402	2.01		Si
SLV 2	-1398	-281	-4611	117.22	-1253.93	0.66	1.15	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10322	4611	2.24		Si
SLV 3	-1316	246	-4405	-313.6	-1184.03	0.66	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	9967	4405	2.26		Si
SLV 1	-1310	-256	-4614	97.79	-1181.16	0.69	1.16	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	11677	4614	2.53		Si
SLV 13	1384	-390	-7703	222.18	1227.53	0.88	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20884	7703	2.71		Si

Plinto 32

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 78.08

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	80	-9763	35	0	1.1	6213	80	78.08	Si
SLU 7	79	-9660	35	0	1.1	6148	79	78.22	Si
SLU 6	73	-9069	35	0	1.1	5771	73	79.08	Si
SLU 5	68	-8580	35	0	1.1	5460	68	79.89	Si
SLU 16	84	-11294	35	0	1.1	7187	84	85.91	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.46

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	881	-7556	35	0	1.1	4808	881	5.46	Si
SLV 6	847	-7399	35	0	1.1	4708	847	5.56	Si
SLV 9	853	-7556	35	0	1.1	4808	853	5.64	Si
SLV 5	818	-7399	35	0	1.1	4708	818	5.75	Si
SLV 7	781	-7287	35	0	1.1	4637	781	5.94	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 42.82

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	80	-9763	LT	0	21	0	1.1	3407	80	42.82	Si
SLU 7	79	-9660	LT	0	21	0	1.1	3371	79	42.89	Si
SLU 6	73	-9069	LT	0	21	0	1.1	3165	73	43.36	Si
SLU 5	68	-8580	LT	0	21	0	1.1	2994	68	43.81	Si
SLU 16	84	-11294	LT	0	21	0	1.1	3941	84	47.11	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.99

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	881	-7556	LT	0	21	0	1.1	2637	881	2.99	Si
SLV 6	847	-7399	LT	0	21	0	1.1	2582	847	3.05	Si
SLV 9	853	-7556	LT	0	21	0	1.1	2637	853	3.09	Si
SLV 5	818	-7399	LT	0	21	0	1.1	2582	818	3.16	Si
SLV 7	781	-7287	LT	0	21	0	1.1	2543	781	3.26	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.27

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	-84	-11294	37.47	0.41	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48209	11294	4.27		Si
SLU 15	0	-83	-11192	37.19	0.41	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48210	11192	4.31		Si
SLU 14	0	-77	-10600	35.56	0.43	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48216	10600	4.55		Si
SLU 13	0	-72	-10112	34.22	0.45	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48222	10112	4.77		Si
SLU 8	0	-80	-9763	32.7	0.29	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48143	9763	4.93		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.87

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 10	47	-880	-7556	686.52	283.22	1.02	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29206	7556	3.87		Si
SLV 9	46	-852	-7556	664.27	278.51	1.02	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29689	7556	3.93		Si
SLV 14	151	-360	-7700	299.29	932.67	0.96	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30455	7700	3.96		Si
SLV 13	150	-334	-7700	278.5	928.24	0.96	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30805	7700	4		Si
SLV 6	-43	-846	-7399	641.14	-274.55	1.03	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29689	7399	4.01		Si

Plinto 33

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 215.45

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	25	-8507	35	0	1.1	5414	25	215.45	Si
SLV 1	21	-6998	35	0	1.1	4453	21	216.48	Si
SLV 13	30	-10227	35	0	1.1	6508	30	218.14	Si
SLV 5	25	-8718	35	0	1.1	5548	25	219.47	Si
SLV 10	26	-9009	35	0	1.1	5733	26	223.42	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.46

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	871	-7479	35	0	1.1	4759	871	5.46	Si
SLV 9	842	-7479	35	0	1.1	4759	842	5.65	Si
SLV 7	827	-7499	35	0	1.1	4772	827	5.77	Si
SLV 6	814	-7490	35	0	1.1	4766	814	5.86	Si
SLV 8	798	-7499	35	0	1.1	4772	798	5.98	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 118.15

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	25	-8507	LT	0	21	0	1.1	2969	25	118.15	Si
SLV 1	21	-6998	LT	0	21	0	1.1	2442	21	118.71	Si
SLV 13	30	-10227	LT	0	21	0	1.1	3569	30	119.63	Si
SLV 5	25	-8718	LT	0	21	0	1.1	3042	25	120.35	Si
SLV 10	26	-9009	LT	0	21	0	1.1	3144	26	122.52	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	871	-7479	LT	0	21	0	1.1	2610	871	3	Si
SLV 9	842	-7479	LT	0	21	0	1.1	2610	842	3.1	Si
SLV 7	827	-7499	LT	0	21	0	1.1	2617	827	3.16	Si
SLV 6	814	-7490	LT	0	21	0	1.1	2614	814	3.21	Si
SLV 8	798	-7499	LT	0	21	0	1.1	2617	798	3.28	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.26

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	0	-31	-11441	25.68	0.38	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48729	11441	4.26		Si
SLV 15	0	-31	-11336	25.57	0.38	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48726	11336	4.3		Si
SLV 14	0	-30	-10729	24.94	0.4	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48710	10729	4.54		Si
SLV 13	0	-30	-10227	24.43	0.42	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48695	10227	4.76		Si
SLV 8	0	-27	-9931	21.89	0.26	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48737	9931	4.91		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.83

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 14	172	-371	-7470	289.44	1046.74	0.92	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28609	7470	3.83		Si
SLV 10	57	-869	-7479	676.64	329.14	1.02	1.11	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28974	7479	3.87		Si
SLV 3	-172	327	-7509	-253.51	-1046.07	0.92	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29178	7509	3.89		Si
SLV 13	167	-344	-7470	268.56	1014.14	0.93	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29287	7470	3.92		Si
SLV 9	51	-840	-7479	654.3	294.27	1.03	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29635	7479	3.96		Si

Plinto 34

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 218.42

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	25	-8495	35	0	1.1	5406	25	218.42	Si
SLU 1	20	-6986	35	0	1.1	4446	20	225.77	Si
SLU 10	25	-8994	35	0	1.1	5724	25	228.98	Si
SLU 13	27	-10206	35	0	1.1	6495	27	238.59	Si
SLU 2	20	-7485	35	0	1.1	4763	20	238.93	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.45

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	873	-7471	35	0	1.1	4755	873	5.45	Si
SLV 9	844	-7472	35	0	1.1	4755	844	5.64	Si
SLV 7	832	-7478	35	0	1.1	4759	832	5.72	Si
SLV 6	812	-7475	35	0	1.1	4757	812	5.86	Si
SLV 8	803	-7478	35	0	1.1	4759	803	5.93	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 119.78

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	25	-8495	LT	0	21	0	1.1	2964	25	119.78	Si
SLU 1	20	-6986	LT	0	21	0	1.1	2438	20	123.81	Si
SLU 10	25	-8994	LT	0	21	0	1.1	3139	25	125.57	Si
SLU 13	27	-10206	LT	0	21	0	1.1	3562	27	130.84	Si
SLU 2	20	-7485	LT	0	21	0	1.1	2612	20	131.02	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.99

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	873	-7471	LT	0	21	0	1.1	2607	873	2.99	Si
SLV 9	844	-7472	LT	0	21	0	1.1	2607	844	3.09	Si
SLV 7	832	-7478	LT	0	21	0	1.1	2610	832	3.14	Si
SLV 6	812	-7475	LT	0	21	0	1.1	2609	812	3.21	Si
SLV 8	803	-7478	LT	0	21	0	1.1	2610	803	3.25	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.27

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	-28	-11415	21.22	0.41	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48796	11415	4.27		Si
SLU 15	0	-28	-11310	21.18	0.41	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48793	11310	4.31		Si
SLU 14	0	-27	-10706	20.97	0.43	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48773	10706	4.56		Si
SLU 13	0	-27	-10206	20.8	0.45	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48755	10206	4.78		Si
SLU 8	0	-23	-9906	17.38	0.28	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48820	9906	4.93		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.65

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 14	188	-376	-7468	290.91	1158.29	0.89	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27256	7468	3.65		Si
SLV 3	-188	335	-7481	-259.76	-1157.58	0.89	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27698	7481	3.7		Si
SLV 13	179	-349	-7469	270.01	1097.19	0.91	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28252	7469	3.78		Si
SLV 4	-178	308	-7481	-238.86	-1096.47	0.91	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28705	7481	3.84		Si
SLV 10	63	-871	-7471	675.94	373.33	1.02	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28702	7471	3.84		Si

Plinto 35

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 292.86

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	19	-8530	35	0	1.1	5428	19	292.86	Si
SLU 1	14	-7016	35	0	1.1	4465	14	310.72	Si
SLU 10	18	-9033	35	0	1.1	5748	18	315.95	Si
SLU 2	14	-7518	35	0	1.1	4784	14	341.11	Si
SLU 13	19	-10252	35	0	1.1	6524	19	344.19	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.52

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	867	-7522	35	0	1.1	4787	867	5.52	Si
SLV 7	838	-7493	35	0	1.1	4769	838	5.69	Si
SLV 9	837	-7522	35	0	1.1	4787	837	5.72	Si
SLV 8	808	-7493	35	0	1.1	4768	808	5.9	Si
SLV 6	805	-7525	35	0	1.1	4788	805	5.95	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 160.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	19	-8530	LT	0	21	0	1.1	2977	19	160.6	Si
SLU 1	14	-7016	LT	0	21	0	1.1	2448	14	170.39	Si
SLU 10	18	-9033	LT	0	21	0	1.1	3152	18	173.26	Si
SLU 2	14	-7518	LT	0	21	0	1.1	2624	14	187.06	Si
SLU 13	19	-10252	LT	0	21	0	1.1	3578	19	188.75	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3.03

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	867	-7522	LT	0	21	0	1.1	2625	867	3.03	Si
SLV 7	838	-7493	LT	0	21	0	1.1	2615	838	3.12	Si
SLV 9	837	-7522	LT	0	21	0	1.1	2625	837	3.14	Si
SLV 8	808	-7493	LT	0	21	0	1.1	2615	808	3.24	Si
SLV 6	805	-7525	LT	0	21	0	1.1	2626	805	3.26	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.27

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	-18	-11469	12.27	0.44	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48957	11469	4.27		Si
SLU 15	0	-18	-11363	12.36	0.44	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48954	11363	4.31		Si
SLU 14	0	-19	-10755	12.83	0.46	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48930	10755	4.55		Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 13	0	-19	-10252	13.22	0.48	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48909	10252	4.77		Si
SLU 8	0	-14	-9955	9.18	0.3	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48990	9955	4.92		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.48

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 14	202	-371	-7508	286.25	1270.08	0.86	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26108	7508	3.48		Si
SLV 3	-202	342	-7507	-265.87	-1269.31	0.86	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26374	7507	3.51		Si
SLV 13	189	-344	-7508	265.28	1180.48	0.89	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27414	7508	3.65		Si
SLV 4	-189	315	-7507	-244.9	-1179.71	0.89	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27692	7507	3.69		Si
SLV 1	-203	-141	-7517	108.54	-1270.24	0.86	1.17	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28140	7517	3.74		Si

Plinto 36

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 66.88

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	92	-9650	35	0	1.1	6141	92	66.88	Si
SLU 7	90	-9549	35	0	1.1	6076	90	67.35	Si
SLU 6	81	-8965	35	0	1.1	5705	81	70.46	Si
SLU 16	98	-11133	35	0	1.1	7085	98	72.4	Si
SLU 15	96	-11032	35	0	1.1	7020	96	72.94	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.23

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 7	877	-7212	35	0	1.1	4589	877	5.23	Si
SLV 8	847	-7222	35	0	1.1	4596	847	5.43	Si
SLV 11	810	-7255	35	0	1.1	4617	810	5.7	Si
SLV 12	782	-7266	35	0	1.1	4624	782	5.91	Si
SLV 10	767	-7394	35	0	1.1	4705	767	6.14	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 36.67

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	92	-9650	LT	0	21	0	1.1	3368	92	36.67	Si
SLU 7	90	-9549	LT	0	21	0	1.1	3332	90	36.94	Si
SLU 6	81	-8965	LT	0	21	0	1.1	3128	81	38.64	Si
SLU 16	98	-11133	LT	0	21	0	1.1	3885	98	39.7	Si
SLU 15	96	-11032	LT	0	21	0	1.1	3850	96	40	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.87

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 7	877	-7212	LT	0	21	0	1.1	2517	877	2.87	Si
SLV 8	847	-7222	LT	0	21	0	1.1	2520	847	2.98	Si
SLV 11	810	-7255	LT	0	21	0	1.1	2532	810	3.13	Si
SLV 12	782	-7266	LT	0	21	0	1.1	2535	782	3.24	Si
SLV 10	767	-7394	LT	0	21	0	1.1	2580	767	3.37	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.34

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	98	-11133	-18.19	0.37	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48279	11133	4.34		Si
SLU 15	0	96	-11032	-17.69	0.37	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48288	11032	4.38		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 14	0	87	-10448	-14.87	0.4	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48341	10448	4.63		Si
SLU 13	0	79	-9966	-12.53	0.43	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48390	9966	4.86		Si
SLU 8	0	92	-9650	-18.68	0.23	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48184	9650	4.99		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.32

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 3	-218	411	-7206	-276.66	-1381.45	0.82	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	23896	7206	3.32		Si
SLV 14	218	-300	-7400	260.39	1382.15	0.83	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	25020	7400	3.38		Si
SLV 4	-200	384	-7216	-256.18	-1263.57	0.85	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	25553	7216	3.54		Si
SLV 16	218	163	-7361	-101.4	1382.65	0.82	1.17	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26295	7361	3.57		Si
SLV 13	200	-273	-7390	239.91	1264.26	0.86	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	26647	7390	3.61		Si

Plinto 43

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 9.08

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	474	-6761	35	0	1.1	4302	474	9.08	Si
SLU 7	469	-6734	35	0	1.1	4285	469	9.14	Si
SLU 6	441	-6581	35	0	1.1	4188	441	9.5	Si
SLU 16	523	-7886	35	0	1.1	5019	523	9.6	Si
SLU 15	518	-7860	35	0	1.1	5002	518	9.66	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.23

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	1178	-2279	35	0	1.1	1450	1178	1.23	Si
SLV 4	1165	-2444	35	0	1.1	1555	1165	1.33	Si
SLV 7	1132	-2985	35	0	1.1	1899	1132	1.68	Si
SLV 2	1062	-3448	35	0	1.1	2194	1062	2.07	Si
SLV 8	921	-3161	35	0	1.1	2011	921	2.18	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 4.98

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	474	-6761	LT	0	21	0	1.1	2359	474	4.98	Si
SLU 7	469	-6734	LT	0	21	0	1.1	2350	469	5.01	Si
SLU 6	441	-6581	LT	0	21	0	1.1	2297	441	5.21	Si
SLU 16	523	-7886	LT	0	21	0	1.1	2752	523	5.27	Si
SLU 15	518	-7860	LT	0	21	0	1.1	2743	518	5.3	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.67

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	1178	-2279	LT	0	21	0	1.1	795	1178	0.67	No
SLV 4	1165	-2444	LT	0	21	0	1.1	853	1165	0.73	No
SLV 7	1132	-2985	LT	0	21	0	1.1	1042	1132	0.92	No
SLV 2	1062	-3448	LT	0	21	0	1.1	1203	1062	1.13	Si
SLV 8	921	-3161	LT	0	21	0	1.1	1103	921	1.2	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.98

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	352	-386	-7886	225.98	212.9	1.14	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39251	7886	4.98		Si
SLU 15	348	-383	-7860	224.26	209.68	1.14	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39309	7860	5		Si
SLU 14	323	-369	-7707	214.37	191.13	1.14	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39656	7707	5.15		Si
SLU 13	302	-357	-7580	206.19	175.8	1.15	1.15	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39953	7580	5.27		Si
SLU 8	333	-337	-6761	191.44	190.96	1.14	1.14	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	38932	6761	5.76		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.35

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 3	-849	817	-2279	-862.12	-1085.94	0.25	0.44	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	801	2279	0.35	5	No
SLV 4	-988	617	-2444	-681.92	-1215.91	0.2	0.64	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	907	2444	0.37	5	No
SLV 7	57	1130	-2985	-1144.47	-156.2	0.43	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4580	2985	1.53		Si
SLV 2	-1061	-35	-3448	-73.09	-1236.1	0.48	1.16	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	6769	3448	1.96		Si
SLV 13	1407	-1136	-8664	987.55	1469.81	0.86	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17088	8664	1.97		Si

Plinto 44

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 9.65

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 5	657	-9964	35	0	1.1	6341	657	9.65	Si
SLU 6	673	-10297	35	0	1.1	6553	673	9.73	Si
SLU 13	762	-11710	35	0	1.1	7452	762	9.79	Si
SLU 7	694	-10700	35	0	1.1	6809	694	9.82	Si
SLU 8	697	-10770	35	0	1.1	6854	697	9.83	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.5

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	2357	-5538	35	0	1.1	3524	2357	1.5	Si
SLV 4	2404	-5670	35	0	1.1	3608	2404	1.5	Si
SLV 2	2332	-6142	35	0	1.1	3909	2332	1.68	Si
SLV 1	2169	-6011	35	0	1.1	3825	2169	1.76	Si
SLV 7	1847	-6902	35	0	1.1	4392	1847	2.38	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 5.29

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 5	657	-9964	LT	0	21	0	1.1	3477	657	5.29	Si
SLU 6	673	-10297	LT	0	21	0	1.1	3593	673	5.34	Si
SLU 13	762	-11710	LT	0	21	0	1.1	4086	762	5.37	Si
SLU 7	694	-10700	LT	0	21	0	1.1	3734	694	5.38	Si
SLU 8	697	-10770	LT	0	21	0	1.1	3758	697	5.39	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.82

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	2357	-5538	LT	0	21	0	1.1	1933	2357	0.82	No
SLV 4	2404	-5670	LT	0	21	0	1.1	1979	2404	0.82	No
SLV 2	2332	-6142	LT	0	21	0	1.1	2143	2332	0.92	No
SLV 1	2169	-6011	LT	0	21	0	1.1	2097	2169	0.97	No
SLV 7	1847	-6902	LT	0	21	0	1.1	2409	1847	1.3	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.2

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-588	-543	-12515	217.29	-356.47	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	40003	12515	3.2		Si
SLU 15	-588	-538	-12445	215.27	-357.05	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39981	12445	3.21		Si
SLU 14	-590	-506	-12043	203.65	-360.45	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39845	12043	3.31		Si
SLU 13	-592	-479	-11710	194.04	-363.25	1.14	1.17	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39722	11710	3.39		Si
SLU 8	-495	-491	-10770	197.71	-298.29	1.14	1.16	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	39961	10770	3.71		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.41

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 4	-2285	746	-5670	-742.8	-2517.47	0.31	0.94	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	2340	5670	0.41	5	No
SLV 3	-2134	1002	-5538	-948.5	-2371.97	0.34	0.86	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	2521	5538	0.46	5	No
SLV 2	-2320	-236	-6142	42.61	-2543.24	0.37	1.19	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	3966	6142	0.65	5	No
SLV 1	-2169	20	-6011	-163.09	-2397.74	0.4	1.15	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4520	6011	0.75	5	No
SLV 14	1263	-1688	-11626	1224.62	1835.92	0.88	0.99	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19104	11626	1.64		Si

Plinto 45

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_iscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 34.89

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	252	-13824	35	0	1.1	8797	252	34.89	Si
SLU 7	249	-13717	35	0	1.1	8729	249	34.99	Si
SLU 6	234	-13095	35	0	1.1	8333	234	35.56	Si
SLU 5	222	-12582	35	0	1.1	8007	222	36.09	Si
SLU 16	271	-15708	35	0	1.1	9996	271	36.89	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.85

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2415	-10798	35	0	1.1	6871	2415	2.85	Si
SLV 7	2077	-10164	35	0	1.1	6468	2077	3.11	Si
SLV 9	2095	-10781	35	0	1.1	6860	2095	3.28	Si
SLV 6	1883	-10395	35	0	1.1	6615	1883	3.51	Si
SLV 8	1757	-10181	35	0	1.1	6479	1757	3.69	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 19.14

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	252	-13824	LT	0	21	0	1.1	4824	252	19.14	Si
SLU 7	249	-13717	LT	0	21	0	1.1	4787	249	19.19	Si
SLU 6	234	-13095	LT	0	21	0	1.1	4570	234	19.5	Si
SLU 5	222	-12582	LT	0	21	0	1.1	4391	222	19.79	Si
SLU 16	271	-15708	LT	0	21	0	1.1	5482	271	20.23	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.56

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2415	-10798	LT	0	21	0	1.1	3768	2415	1.56	Si
SLV 7	2077	-10164	LT	0	21	0	1.1	3547	2077	1.71	Si
SLV 9	2095	-10781	LT	0	21	0	1.1	3762	2095	1.8	Si
SLV 6	1883	-10395	LT	0	21	0	1.1	3628	1883	1.93	Si
SLV 8	1757	-10181	LT	0	21	0	1.1	3553	1757	2.02	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.98

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	10	-271	-15708	137.04	10.2	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46745	15708	2.98		Si
SLU 15	10	-268	-15600	135.84	10.2	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46751	15600	3		Si
SLU 14	10	-253	-14979	128.94	10.21	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46784	14979	3.12		Si
SLU 13	10	-241	-14466	123.23	10.22	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46814	14466	3.24		Si
SLU 8	8	-252	-13824	125.17	8.04	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46632	13824	3.37		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.72

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 10	110	-2413	-10798	1802.4	365.16	0.87	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18610	10798	1.72		Si
SLV 7	-95	2075	-10164	-1627.54	-349.61	0.88	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19852	10164	1.95		Si
SLV 9	134	-2090	-10781	1557.38	394.02	0.91	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21272	10781	1.97		Si
SLV 14	363	-1752	-11192	1325.39	1219.97	0.96	0.98	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	22255	11192	1.99		Si
SLV 13	385	-1451	-11176	1096.59	1246.86	0.98	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	24339	11176	2.18		Si

Plinto 46

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copri ferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 85.31

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	90	-12003	35	0	1.1	7638	90	85.31	Si
SLU 10	92	-12557	35	0	1.1	7991	92	86.66	Si
SLU 1	74	-10076	35	0	1.1	6412	74	86.73	Si
SLU 11	95	-13228	35	0	1.1	8418	95	88.19	Si
SLU 2	77	-10631	35	0	1.1	6765	77	88.3	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.91

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2418	-11066	35	0	1.1	7042	2418	2.91	Si
SLV 7	2260	-10914	35	0	1.1	6945	2260	3.07	Si
SLV 9	2087	-11062	35	0	1.1	7039	2087	3.37	Si
SLV 8	1928	-10918	35	0	1.1	6948	1928	3.6	Si
SLV 14	1830	-11015	35	0	1.1	7010	1830	3.83	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 46.78

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	90	-12003	LT	0	21	0	1.1	4189	90	46.78	Si
SLU 10	92	-12557	LT	0	21	0	1.1	4382	92	47.52	Si
SLU 1	74	-10076	LT	0	21	0	1.1	3516	74	47.56	Si
SLU 11	95	-13228	LT	0	21	0	1.1	4616	95	48.36	Si
SLU 2	77	-10631	LT	0	21	0	1.1	3710	77	48.42	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2418	-11066	LT	0	21	0	1.1	3862	2418	1.6	Si
SLV 7	2260	-10914	LT	0	21	0	1.1	3809	2260	1.69	Si
SLV 9	2087	-11062	LT	0	21	0	1.1	3860	2087	1.85	Si
SLV 8	1928	-10918	LT	0	21	0	1.1	3810	1928	1.98	Si
SLV 14	1830	-11015	LT	0	21	0	1.1	3844	1830	2.1	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.91

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	13	-115	-16542	72.22	14.15	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48073	16542	2.91		Si
SLU 15	13	-114	-16426	71.84	14.16	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48070	16426	2.93		Si
SLU 14	13	-111	-15755	69.7	14.23	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48054	15755	3.05		Si
SLU 13	13	-108	-15200	67.93	14.28	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48040	15200	3.16		Si
SLU 8	10	-99	-14616	62.77	10.68	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48102	14616	3.29		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.7

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 10	148	-2413	-11066	1813.51	449.66	0.87	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18843	11066	1.7		Si
SLV 7	-128	2256	-10914	-1714.54	-427.54	0.89	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19802	10914	1.81		Si
SLV 14	450	-1773	-11015	1340.44	1419.9	0.94	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20906	11015	1.9		Si
SLV 9	144	-2082	-11062	1563	416.07	0.92	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21716	11062	1.96		Si
SLV 3	-430	1616	-10964	-1241.46	-1397.77	0.95	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21891	10964	2		Si

Plinto 47

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 38.18

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	206	-12357	35	0	1.1	7863	206	38.18	Si
SLU 10	196	-12906	35	0	1.1	8213	196	41.95	Si
SLU 1	142	-10338	35	0	1.1	6579	142	46.44	Si
SLU 11	184	-13570	35	0	1.1	8635	184	47.03	Si
SLU 12	182	-13685	35	0	1.1	8708	182	47.98	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.68

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2649	-11137	35	0	1.1	7087	2649	2.68	Si
SLV 7	2574	-11345	35	0	1.1	7219	2574	2.8	Si
SLV 9	2296	-11158	35	0	1.1	7100	2296	3.09	Si
SLV 8	2220	-11324	35	0	1.1	7206	2220	3.25	Si
SLV 14	2077	-10796	35	0	1.1	6870	2077	3.31	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 20.94

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	206	-12357	LT	0	21	0	1.1	4312	206	20.94	Si
SLU 10	196	-12906	LT	0	21	0	1.1	4504	196	23	Si
SLU 1	142	-10338	LT	0	21	0	1.1	3608	142	25.46	Si
SLU 11	184	-13570	LT	0	21	0	1.1	4735	184	25.79	Si
SLU 12	182	-13685	LT	0	21	0	1.1	4776	182	26.31	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.47

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2649	-11137	LT	0	21	0	1.1	3886	2649	1.47	Si
SLV 7	2574	-11345	LT	0	21	0	1.1	3959	2574	1.54	Si
SLV 9	2296	-11158	LT	0	21	0	1.1	3894	2296	1.7	Si
SLV 8	2220	-11324	LT	0	21	0	1.1	3952	2220	1.78	Si
SLV 14	2077	-10796	LT	0	21	0	1.1	3767	2077	1.81	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.85

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-100	-72	-16843	51.51	-45.22	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48057	16843	2.85		Si
SLU 15	-103	-72	-16728	51.35	-47.07	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48034	16728	2.87		Si
SLU 14	-116	-71	-16064	50.42	-57.76	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47872	16064	2.98		Si
SLU 13	-127	-69	-15516	49.65	-66.59	1.19	1.19	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47718	15516	3.08		Si
SLU 8	-36	-62	-14825	43.46	-3.39	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48458	14825	3.27		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.49

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 3	-1049	1805	-11686	-1393.99	-2125.69	0.84	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17417	11686	1.49		Si
SLV 10	196	-2641	-11137	2034.55	595.51	0.83	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16640	11137	1.49		Si
SLV 14	823	-1907	-10796	1467.35	1999.71	0.83	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16292	10796	1.51		Si
SLV 7	-422	2539	-11345	-1961.19	-721.48	0.85	1.07	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17400	11345	1.53		Si
SLV 4	-993	1479	-11667	-1140.99	-2010.73	0.86	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19598	11667	1.68		Si

Plinto 48

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35
Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000
Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3
Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone
Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3
Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2
Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia
Spessore terreno laterale: 0.6
Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0
Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 620.81

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	12	-11971	35	0	1.1	7618	12	620.81	Si
SLU 10	12	-12525	35	0	1.1	7970	12	655.49	Si
SLU 1	9	-10052	35	0	1.1	6397	9	689.3	Si
SLU 11	12	-13194	35	0	1.1	8396	12	693.04	Si
SLU 12	12	-13311	35	0	1.1	8470	12	698.99	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.91

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2355	-10761	35	0	1.1	6848	2355	2.91	Si
SLV 7	2354	-11170	35	0	1.1	7108	2354	3.02	Si
SLV 9	2018	-10791	35	0	1.1	6867	2018	3.4	Si
SLV 8	2018	-11140	35	0	1.1	7089	2018	3.51	Si
SLV 14	1854	-10703	35	0	1.1	6811	1854	3.67	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 340.44

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	12	-11971	LT	0	21	0	1.1	4178	12	340.44	Si
SLU 10	12	-12525	LT	0	21	0	1.1	4371	12	359.46	Si
SLU 1	9	-10052	LT	0	21	0	1.1	3508	9	377.99	Si
SLU 11	12	-13194	LT	0	21	0	1.1	4604	12	380.05	Si
SLU 12	12	-13311	LT	0	21	0	1.1	4645	12	383.31	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.59

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 10	2355	-10761	LT	0	21	0	1.1	3755	2355	1.59	Si
SLV 7	2354	-11170	LT	0	21	0	1.1	3898	2354	1.66	Si
SLV 9	2018	-10791	LT	0	21	0	1.1	3766	2018	1.87	Si
SLV 8	2018	-11140	LT	0	21	0	1.1	3887	2018	1.93	Si
SLV 14	1854	-10703	LT	0	21	0	1.1	3735	1854	2.01	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.97

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	12	4	-16508	13.56	12.8	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	49005	16508	2.97		Si
SLU 15	12	3	-16391	13.64	12.81	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	49003	16391	2.99		Si
SLU 14	12	2	-15722	14.1	12.9	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48992	15722	3.12		Si
SLU 13	12	1	-15168	14.48	12.96	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48981	15168	3.23		Si
SLU 8	9	4	-14588	10.25	9.6	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	49033	14588	3.36		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.71

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 10	209	-2346	-10761	1777.82	604.29	0.87	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18353	10761	1.71		Si
SLV 14	589	-1758	-10703	1324.95	1789.62	0.87	0.95	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18329	10703	1.71		Si
SLV 7	-191	2347	-11170	-1755.56	-584.16	0.89	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19283	11170	1.73		Si
SLV 13	-570	1759	-11228	-1302.69	-1769.49	0.88	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19464	11228	1.73		Si
SLV 13	531	-1448	-10731	1090.96	1641.02	0.89	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	21086	10731	1.96		Si

Plinto 49

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 46.31

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	188	-13676	35	0	1.1	8703	188	46.31	Si
SLU 7	185	-13569	35	0	1.1	8635	185	46.55	Si
SLU 6	171	-12954	35	0	1.1	8244	171	48.07	Si
SLU 5	160	-12446	35	0	1.1	7920	160	49.53	Si
SLU 16	195	-15517	35	0	1.1	9874	195	50.66	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.93

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 7	2335	-10738	35	0	1.1	6834	2335	2.93	Si
SLV 10	2112	-9947	35	0	1.1	6330	2112	3	Si
SLV 8	2017	-10685	35	0	1.1	6799	2017	3.37	Si
SLV 9	1792	-10001	35	0	1.1	6364	1792	3.55	Si
SLV 3	1869	-10617	35	0	1.1	6756	1869	3.61	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 25.4

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	188	-13676	LT	0	21	0	1.1	4772	188	25.4	Si
SLU 7	185	-13569	LT	0	21	0	1.1	4735	185	25.53	Si
SLU 6	171	-12954	LT	0	21	0	1.1	4521	171	26.36	Si
SLU 5	160	-12446	LT	0	21	0	1.1	4343	160	27.16	Si
SLU 16	195	-15517	LT	0	21	0	1.1	5415	195	27.78	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 7	2335	-10738	LT	0	21	0	1.1	3747	2335	1.6	Si
SLV 10	2112	-9947	LT	0	21	0	1.1	3471	2112	1.64	Si
SLV 8	2017	-10685	LT	0	21	0	1.1	3729	2017	1.85	Si
SLV 9	1792	-10001	LT	0	21	0	1.1	3490	1792	1.95	Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	1869	-10617	LT	0	21	0	1.1	3705	1869	1.98	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.07

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	16	194	-15517	-64.65	16.49	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47608	15517	3.07		Si
SLV 15	16	192	-15410	-63.69	16.48	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47617	15410	3.09		Si
SLV 14	16	178	-14795	-58.14	16.46	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47672	14795	3.22		Si
SLV 13	16	166	-14287	-53.56	16.44	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47722	14287	3.34		Si
SLV 8	13	187	-13676	-64.65	12.74	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47456	13676	3.47		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.63

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 3	-632	1759	-10617	-1291.21	-1952.2	0.83	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17357	10617	1.63		Si
SLV 14	656	-1532	-10069	1219.8	1977.45	0.81	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17021	10069	1.69		Si
SLV 7	-218	2325	-10738	-1730.53	-660.06	0.88	1.08	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18518	10738	1.72		Si
SLV 10	243	-2098	-9947	1659.12	685.3	0.87	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18199	9947	1.83		Si
SLV 4	-550	1467	-10566	-1067.47	-1746.24	0.87	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20146	10566	1.91		Si

Plinto (888; 2134)

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1.3; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.45; dimensione superiore y: 0.65; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.5x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 11.01

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	400	-6917	35	0	1.1	4402	400	11.01	Si
SLV 7	394	-6866	35	0	1.1	4369	394	11.1	Si
SLV 6	358	-6572	35	0	1.1	4182	358	11.69	Si
SLV 16	434	-8289	35	0	1.1	5275	434	12.17	Si
SLV 15	427	-8238	35	0	1.1	5242	427	12.27	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 4.23

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	857	-5693	35	0	1.1	3623	857	4.23	Si
SLV 1	675	-4815	35	0	1.1	3064	675	4.54	Si
SLV 4	792	-5718	35	0	1.1	3639	792	4.6	Si
SLV 7	969	-7051	35	0	1.1	4487	969	4.63	Si
SLV 8	931	-7078	35	0	1.1	4504	931	4.84	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 6.04

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	400	-6917	LT	0	21	0	1.1	2414	400	6.04	Si
SLV 7	394	-6866	LT	0	21	0	1.1	2396	394	6.09	Si
SLV 6	358	-6572	LT	0	21	0	1.1	2293	358	6.41	Si
SLV 16	434	-8289	LT	0	21	0	1.1	2893	434	6.67	Si
SLV 15	427	-8238	LT	0	21	0	1.1	2875	427	6.73	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.32

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	857	-5693	LT	0	21	0	1.1	1987	857	2.32	Si
SLV 1	675	-4815	LT	0	21	0	1.1	1680	675	2.49	Si
SLV 4	792	-5718	LT	0	21	0	1.1	1995	792	2.52	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 7	969	-7051	LT	0	21	0	1.1	2461	969	2.54	Si
SLV 8	931	-7078	LT	0	21	0	1.1	2470	931	2.65	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 6.35

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	17	433	-8289	-51.73	-128.47	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	52602	8289	6.35		Si
SLV 15	17	427	-8238	-50.75	-127.14	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	52660	8238	6.39		Si
SLV 14	16	391	-7944	-45.13	-119.44	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53009	7944	6.67		Si
SLV 13	14	362	-7701	-40.48	-113.09	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53318	7701	6.92		Si
SLV 12	13	333	-7469	-37.05	-105.39	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53638	7469	7.18		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.56

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 7	-208	947	-7051	-709.41	-436.74	1	1.38	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	32137	7051	4.56		Si
SLV 8	-137	921	-7078	-685.77	-335.28	1.01	1.41	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	33444	7078	4.73		Si
SLV 12	240	863	-7364	-639.49	215.28	1.03	1.44	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	35901	7364	4.87		Si
SLV 11	170	890	-7337	-663.13	113.81	1.02	1.47	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	35960	7337	4.9		Si
SLV 3	-650	559	-5693	-310.06	-1055.57	1.09	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30223	5693	5.31		Si

8.2 Verifiche plinti di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO B

8.2.1 Sintesi verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO B

Verifica: Descrizione della verifica relativa che ne consente l'individuazione all'interno della struttura.

Sicurezza minima: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza relativamente alle verifiche visualizzabili per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica di portanza non sismica: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per portanza in combinazioni non sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica di portanza sismica: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per portanza in combinazioni sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica di scorrimento non sismico: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per scorrimento in combinazioni non sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica di scorrimento sismico: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per scorrimento in combinazioni sismiche. Il valore è adimensionale.

Verifica	Sicurezza minima	Verifica di portanza non sismica	Verifica di portanza sismica	Verifica di scorrimento non sismico	Verifica di scorrimento sismico
Default (Plinto 12)	0.232	4.197	0.232	7.312	0.658
Default (Plinto 13)	1.356	3.099	1.438	2.4E1	1.356
Default (Plinto 14)	1.328	2.802	1.395	1.1E1	1.328
Default (Plinto 16)	1.016	4.249	1.366	4.4E1	1.016
Default (Plinto 37)	0.424	6.569	4.926	6.758	2.763
Default (Plinto 51)	0.336	4.585	0.336	8.95	0.763
Default (Plinto 52)	1.311	3.881	1.375	4.1E1	1.311
Default (Plinto 25)	0.416	6.558	4.549	6.721	2.545
Default (Plinto 26)	2.679	4.348	3.685	8.0E1	2.783
Default (Plinto 38)	2.673	4.369	3.9	7.9E1	3.094
Default (Plinto 39)	2.903	4.152	3.83	37.82	2.903
Default (Plinto 27)	2.635	4.13	3.622	3.7E1	2.635
Default (Plinto 28)	2.653	4.121	3.657	3.7E1	2.653
Default (Plinto 40)	2.92	4.143	3.844	3.7E1	2.92
Default (Plinto 29)	1.167	4.236	1.668	3.7E1	1.167
Default (Plinto 41)	1.197	4.257	1.662	3.8E1	1.197
Default (Plinto 42)	1.016	4.302	1.356	4.7E1	1.016
Default (Plinto 56)	1.687	3.293	1.882	2.2E1	1.687
Default (Plinto 54)	1.54	3.605	1.751	6.6E1	1.54
Default (Plinto 53)	1.508	3.793	1.598	4.2E1	1.508

8.2.2 Verifiche plinti C.A. di fondazione EDIFICIO 4 – CORPO B

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [m, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Comb.: combinazione.

Verifica: stato di verifica.

Asse di rotazione: asse di rotazione considerato (lato fondazione).

x1: ascissa punto 1. [m]

y1: ordinata punto 1. [m]

x2: ascissa punto 2. [m]

y2: ordinata punto 2. [m]

yR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

Mrib: momento ribaltante rispetto all'asse di rotazione. [daN*m]

Mstb: momento stabilizzante rispetto all'asse di rotazione. [daN*m]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Cmb: combinazione.

Act.h.: componente orizzontale del carico. [daN]

Act.v.: componente verticale del carico. [daN]

Attrito: angolo di attrito di progetto. [deg]

Laterale: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/m]

Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo tangenziale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

Cond.: condizione valutazione resistenza a breve o lungo termine (BT - LT).

Ades.: adesione coesiva di progetto. [daN/m²]

Fx: componente lungo x del carico. [daN]

Fy: componente lungo y del carico. [daN]

Fz: componente verticale del carico. [daN]

Mx: componente lungo x del momento. [daN*m]

My: componente lungo y del momento. [daN*m]

B': larghezza efficace. [m]

L': lunghezza efficace. [m]

Cnd: condizione valutazione resistenza a breve o lungo termine (BT - LT).

Coes: coesione di progetto. [daN/m²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

Peso: peso specifico del terreno di progetto. [daN/m³]

Ovl: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/m²]

Amax: accelerazione normalizzata massima attesa al suolo.

Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

Note: note di verifica (1 Ipotesi errate, 2 Espulsione coesiva, 3 Inclinazione eccessiva, 4 Eccentricità eccessiva, 5 Carico eccessivo).

Plinto 12

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1.3; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.45; dimensione superiore y: 0.65; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.5x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 13.33

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	529	-11093	35	0	1.1	7059	529	13.33	Si
SLU 7	523	-11004	35	0	1.1	7002	523	13.39	Si
SLU 6	485	-10488	35	0	1.1	6674	485	13.75	Si
SLU 5	454	-10062	35	0	1.1	6403	454	14.1	Si
SLU 16	571	-12913	35	0	1.1	8217	571	14.38	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.2

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	2234	-4215	35	0	1.1	2682	2234	1.2	Si
SLV 4	2542	-5301	35	0	1.1	3373	2542	1.33	Si
SLV 3	2164	-5891	35	0	1.1	3749	2164	1.73	Si
SLV 7	1767	-4920	35	0	1.1	3131	1767	1.77	Si
SLV 12	1498	-5458	35	0	1.1	3473	1498	2.32	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 7.31

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	529	-11093	LT	0	21	0	1.1	3871	529	7.31	Si
SLU 7	523	-11004	LT	0	21	0	1.1	3840	523	7.34	Si
SLU 6	485	-10488	LT	0	21	0	1.1	3660	485	7.54	Si
SLU 5	454	-10062	LT	0	21	0	1.1	3511	454	7.73	Si
SLU 16	571	-12913	LT	0	21	0	1.1	4506	571	7.89	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.66

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	2234	-4215	LT	0	21	0	1.1	1471	2234	0.66	No
SLV 4	2542	-5301	LT	0	21	0	1.1	1850	2542	0.73	No
SLV 3	2164	-5891	LT	0	21	0	1.1	2056	2164	0.95	No
SLV 7	1767	-4920	LT	0	21	0	1.1	1717	1767	0.97	No
SLV 12	1498	-5458	LT	0	21	0	1.1	1905	1498	1.27	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.2

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	333	-464	-12913	8.11	-204.11	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	54195	12913	4.2	5	No
SLU 15	330	-458	-12823	6.96	-202.22	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54229	12823	4.23		Si
SLU 14	311	-426	-12308	0.37	-191.36	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54432	12308	4.42		Si
SLU 13	295	-399	-11882	-5.08	-182.37	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54506	11882	4.59		Si
SLU 8	299	-437	-11093	16.6	-181.69	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53690	11093	4.84		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.23

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 8	-802	2085	-4215	-2074.84	-1288.27	0.22	0.89	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	979	4215	0.23	5	No
SLV 4	-2034	1525	-5301	-1553.94	-3203.54	0.29	0.61	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	1393	5301	0.26	5	No
SLV 3	-1807	1190	-5891	-1260.02	-2919.21	0.51	0.77	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	4763	5891	0.81	5	No
SLV 7	-531	1685	-4920	-1722.79	-947.67	0.5	1.11	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	6078	4920	1.24		Si
SLV 2	-1876	422	-7425	-583.58	-3132.68	0.66	1.04	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10884	7425	1.47		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Plinto 13

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 44.1

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	195	-13524	35	0	1.1	8606	195	44.1	Si
SLU 7	192	-13401	35	0	1.1	8528	192	44.49	Si
SLU 6	172	-12694	35	0	1.1	8078	172	47.03	Si
SLU 5	155	-12110	35	0	1.1	7706	155	49.62	Si
SLU 16	197	-15449	35	0	1.1	9831	197	49.86	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.47

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	2629	-10216	35	0	1.1	6501	2629	2.47	Si
SLV 8	2427	-10209	35	0	1.1	6497	2427	2.68	Si
SLV 13	2223	-10058	35	0	1.1	6401	2223	2.88	Si
SLV 10	2198	-10221	35	0	1.1	6504	2198	2.96	Si
SLV 4	2048	-10366	35	0	1.1	6597	2048	3.22	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 24.19

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	195	-13524	LT	0	21	0	1.1	4719	195	24.19	Si
SLU 7	192	-13401	LT	0	21	0	1.1	4676	192	24.4	Si
SLU 6	172	-12694	LT	0	21	0	1.1	4430	172	25.79	Si
SLU 5	155	-12110	LT	0	21	0	1.1	4226	155	27.21	Si
SLU 16	197	-15449	LT	0	21	0	1.1	5391	197	27.34	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.36

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	2629	-10216	LT	0	21	0	1.1	3565	2629	1.36	Si
SLV 8	2427	-10209	LT	0	21	0	1.1	3563	2427	1.47	Si
SLV 13	2223	-10058	LT	0	21	0	1.1	3510	2223	1.58	Si
SLV 10	2198	-10221	LT	0	21	0	1.1	3567	2198	1.62	Si
SLV 4	2048	-10366	LT	0	21	0	1.1	3617	2048	1.77	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.1

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-26	-195	-15449	1.31	-33.55	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47879	15449	3.1		Si
SLU 15	-26	-192	-15326	0.34	-33.46	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47893	15326	3.12		Si
SLU 14	-26	-172	-14619	-5.29	-32.95	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47924	14619	3.28		Si
SLU 13	-26	-155	-14035	-9.94	-32.53	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47950	14035	3.42		Si
SLU 8	-21	-194	-13524	12.05	-27.04	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47701	13524	3.53		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.44

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 13	842	-2057	-10058	1529.57	1956.98	0.81	0.9	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	14462	10058	1.44		Si
SLV 4	-881	1848	-10366	-1552.36	-2006.14	0.81	0.9	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15295	10366	1.48		Si
SLV 9	296	-2612	-10216	1965.91	675.26	0.82	1.07	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15111	10216	1.48		Si
SLV 8	-335	2404	-10209	-1988.7	-724.42	0.81	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15579	10209	1.53		Si
SLV 14	780	-1702	-10063	1251.23	1813.25	0.84	0.95	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17118	10063	1.7		Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Plinto 14

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media R_{cm}: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Resistenza cubica caratteristica R_{ck}: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; F_{ym}: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito C_{ls}-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 19.4

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	457	-13923	35	0	1.1	8860	457	19.4	Si
SLU 7	452	-13798	35	0	1.1	8781	452	19.44	Si
SLU 6	422	-13080	35	0	1.1	8324	422	19.73	Si
SLU 16	507	-15900	35	0	1.1	10118	507	19.96	Si
SLU 5	397	-12486	35	0	1.1	7946	397	20	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.42

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	2827	-10763	35	0	1.1	6849	2827	2.42	Si
SLV 7	2400	-10766	35	0	1.1	6851	2400	2.85	Si
SLV 12	2214	-10134	35	0	1.1	6449	2214	2.91	Si
SLV 9	2186	-10280	35	0	1.1	6542	2186	2.99	Si
SLV 4	2239	-11546	35	0	1.1	7348	2239	3.28	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 10.64

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	457	-13923	LT	0	21	0	1.1	4859	457	10.64	Si
SLU 7	452	-13798	LT	0	21	0	1.1	4815	452	10.66	Si
SLU 6	422	-13080	LT	0	21	0	1.1	4564	422	10.82	Si
SLU 16	507	-15900	LT	0	21	0	1.1	5549	507	10.95	Si
SLU 5	397	-12486	LT	0	21	0	1.1	4357	397	10.97	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.33

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	2827	-10763	LT	0	21	0	1.1	3756	2827	1.33	Si
SLV 7	2400	-10766	LT	0	21	0	1.1	3757	2400	1.57	Si
SLV 12	2214	-10134	LT	0	21	0	1.1	3536	2214	1.6	Si
SLV 9	2186	-10280	LT	0	21	0	1.1	3587	2186	1.64	Si
SLV 4	2239	-11546	LT	0	21	0	1.1	4029	2239	1.8	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.8

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-20	507	-15900	-278.1	-24.87	1.17	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	44546	15900	2.8		Si
SLU 15	-20	501	-15775	-275.7	-24.82	1.17	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	44553	15775	2.82		Si
SLU 14	-20	472	-15057	-261.88	-24.53	1.17	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	44595	15057	2.96		Si
SLU 13	-20	447	-14463	-250.45	-24.28	1.17	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	44633	14463	3.09		Si
SLU 8	-16	456	-13923	-246.64	-19.77	1.16	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	44458	13923	3.19		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.4

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 8	-103	2825	-10763	-2183.41	-360.49	0.79	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15016	10763	1.4		Si
SLV 4	-645	2144	-11546	-1680.66	-1493.84	0.91	0.94	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18512	11546	1.6		Si
SLV 7	-111	2398	-10766	-1848.14	-358.41	0.86	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18362	10766	1.71		Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI - EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 9	73	-2185	-10280	1821.51	323.58	0.85	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18492	10280	1.8		Si
SLV 3	-652	1787	-11549	-1400.68	-1492.08	0.94	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20961	11549	1.81		Si

Verifiche della suola

Superficie su cui è valutata la pressione del suolo: rettangolare a filo pilastro

Non sono state richieste le verifiche a taglio della suola.

Armatura inferiore in direzione X 4 diam. 12 mm Armatura superiore in direzione X 4 diam. 12 mm

Armatura inferiore in direzione Y 4 diam. 12 mm Armatura superiore in direzione Y 4 diam. 12 mm

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 8.3 Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 6.67 **Verifiche a punzonamento**

Famiglia "Limite ultimo"

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Plinto 16

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 80.81

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	75	-9537	35	0	1.1	6069	75	80.81	Si
SLU 7	75	-9477	35	0	1.1	6031	75	80.95	Si
SLU 6	71	-9131	35	0	1.1	5811	71	81.76	Si
SLU 16	86	-11144	35	0	1.1	7092	86	82.42	Si
SLU 5	68	-8846	35	0	1.1	5629	68	82.48	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.85

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	2383	-6939	35	0	1.1	4416	2383	1.85	Si
SLV 15	2267	-6815	35	0	1.1	4337	2267	1.91	Si
SLV 14	2071	-6476	35	0	1.1	4121	2071	1.99	Si
SLV 13	1964	-6351	35	0	1.1	4042	1964	2.06	Si
SLV 1	2292	-8426	35	0	1.1	5362	2292	2.34	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 44.32

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	75	-9537	LT	0	21	0	1.1	3328	75	44.32	Si
SLU 7	75	-9477	LT	0	21	0	1.1	3307	75	44.39	Si
SLU 6	71	-9131	LT	0	21	0	1.1	3187	71	44.84	Si
SLU 16	86	-11144	LT	0	21	0	1.1	3889	86	45.19	Si
SLU 5	68	-8846	LT	0	21	0	1.1	3087	68	45.23	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.02

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 16	2383	-6939	LT	0	21	0	1.1	2422	2383	1.02	Si
SLV 15	2267	-6815	LT	0	21	0	1.1	2378	2267	1.05	Si
SLV 14	2071	-6476	LT	0	21	0	1.1	2260	2071	1.09	Si
SLV 13	1964	-6351	LT	0	21	0	1.1	2216	1964	1.13	Si
SLV 1	2292	-8426	LT	0	21	0	1.1	2940	2292	1.28	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.25

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	69	51	-11144	-106.93	21.84	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47356	11144	4.25		Si
SLU 15	69	51	-11084	-106.43	21.68	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47356	11084	4.27		Si
SLU 14	65	50	-10738	-103.56	20.72	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47359	10738	4.41		Si
SLU 13	63	49	-10453	-101.19	19.93	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47362	10453	4.53		Si
SLU 8	62	43	-9537	-90.14	19.14	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47356	9537	4.97		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.37

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	2382	54	-6939	-70.4	1901.94	0.65	1.18	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	9482	6939	1.37		Si
SLV 15	2267	-2	-6815	44.42	1819.27	0.67	1.19	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10114	6815	1.48		Si
SLV 14	2057	-238	-6476	510.03	1667.4	0.69	1.04	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	9921	6476	1.53		Si
SLV 13	1942	-294	-6351	624.85	1584.73	0.7	1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10256	6351	1.61		Si
SLV 1	-2292	19	-8426	-79.44	-1872.97	0.76	1.18	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	14096	8426	1.67		Si

Plinto 25

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1.3; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.45; dimensione superiore y: 0.65; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.5x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 12.26

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	356	-6855	35	0	1.1	4362	356	12.26	Si
SLU 7	350	-6804	35	0	1.1	4330	350	12.38	Si
SLU 6	315	-6512	35	0	1.1	4144	315	13.15	Si
SLU 16	382	-8216	35	0	1.1	5228	382	13.68	Si
SLU 15	376	-8165	35	0	1.1	5196	376	13.81	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 4.64

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	982	-7157	35	0	1.1	4555	982	4.64	Si
SLV 8	569	-4229	35	0	1.1	2691	569	4.73	Si
SLV 13	797	-5957	35	0	1.1	3791	797	4.76	Si
SLV 10	930	-7131	35	0	1.1	4538	930	4.88	Si
SLV 14	740	-5935	35	0	1.1	3777	740	5.1	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 6.72

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	356	-6855	LT	0	21	0	1.1	2392	356	6.72	Si
SLU 7	350	-6804	LT	0	21	0	1.1	2374	350	6.79	Si
SLU 6	315	-6512	LT	0	21	0	1.1	2272	315	7.21	Si
SLU 16	382	-8216	LT	0	21	0	1.1	2867	382	7.5	Si
SLU 15	376	-8165	LT	0	21	0	1.1	2849	376	7.57	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.54

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	982	-7157	LT	0	21	0	1.1	2498	982	2.54	Si
SLV 8	569	-4229	LT	0	21	0	1.1	1476	569	2.6	Si
SLV 13	797	-5957	LT	0	21	0	1.1	2079	797	2.61	Si
SLV 10	930	-7131	LT	0	21	0	1.1	2489	930	2.68	Si
SLV 14	740	-5935	LT	0	21	0	1.1	2071	740	2.8	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 6.56

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-24	-381	-8216	-9.49	121.35	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53877	8216	6.56		Si
SLU 15	-24	-375	-8165	-10.17	120.01	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53917	8165	6.6		Si
SLU 14	-22	-341	-7873	-14.03	112.28	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54157	7873	6.88		Si
SLU 13	-21	-312	-7632	-17.23	105.89	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54370	7632	7.12		Si
SLU 12	-20	-289	-7407	-14.63	99.07	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54633	7407	7.38		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.55

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 9	192	-963	-7157	704.03	406.93	1	1.39	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	32558	7157	4.55		Si
SLV 10	137	-920	-7131	664.08	324.64	1.01	1.41	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	33952	7131	4.76		Si
SLV 5	-99	-855	-7277	613.4	-32.64	1.03	1.49	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	37416	7277	5.14		Si
SLV 6	-155	-812	-7251	573.45	-114.93	1.04	1.47	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	37813	7251	5.21		Si
SLV 13	503	-618	-5957	349.31	864.42	1.08	1.21	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	32742	5957	5.5		Si

Plinto 26

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copri ferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 145.09

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	42	-9677	35	0	1.1	6158	42	145.09	Si
SLU 7	41	-9576	35	0	1.1	6094	41	148.73	Si
SLU 6	32	-8992	35	0	1.1	5722	32	176.1	Si
SLU 16	39	-11168	35	0	1.1	7107	39	181.25	Si
SLU 15	38	-11067	35	0	1.1	7042	38	186.61	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.07

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	905	-7220	35	0	1.1	4595	905	5.07	Si
SLV 10	855	-7232	35	0	1.1	4602	855	5.39	Si
SLV 8	879	-7438	35	0	1.1	4733	879	5.39	Si
SLV 7	828	-7427	35	0	1.1	4726	828	5.71	Si
SLV 5	781	-7264	35	0	1.1	4622	781	5.92	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 79.57

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	42	-9677	LT	0	21	0	1.1	3377	42	79.57	Si
SLU 7	41	-9576	LT	0	21	0	1.1	3342	41	81.56	Si
SLU 6	32	-8992	LT	0	21	0	1.1	3138	32	96.57	Si
SLU 16	39	-11168	LT	0	21	0	1.1	3897	39	99.4	Si
SLU 15	38	-11067	LT	0	21	0	1.1	3862	38	102.33	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.78

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	905	-7220	LT	0	21	0	1.1	2520	905	2.78	Si
SLV 10	855	-7232	LT	0	21	0	1.1	2524	855	2.95	Si
SLV 8	879	-7438	LT	0	21	0	1.1	2596	879	2.95	Si
SLV 7	828	-7427	LT	0	21	0	1.1	2592	828	3.13	Si
SLV 5	781	-7264	LT	0	21	0	1.1	2535	781	3.25	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.35

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-1	-39	-11168	-32.29	-4.93	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48560	11168	4.35		Si
SLU 15	-1	-38	-11067	-32.59	-4.91	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48562	11067	4.39		Si
SLU 14	-1	-29	-10483	-34.33	-4.75	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48577	10483	4.63		Si
SLU 13	-1	-22	-10000	-35.77	-4.63	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48591	10000	4.86		Si
SLU 8	-1	-42	-9677	-24.28	-4.22	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48528	9677	5.01		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.69

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 4	-174	453	-7431	-381.13	-1055.25	0.92	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27385	7431	3.69		Si
SLV 13	173	-480	-7228	326.31	1048.45	0.91	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27138	7228	3.75		Si
SLV 8	-65	876	-7438	-717.49	-373.86	1.01	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28144	7438	3.78		Si
SLV 3	-163	411	-7421	-349.42	-979.95	0.94	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28679	7421	3.86		Si
SLV 9	64	-903	-7220	662.67	367.06	1.02	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28084	7220	3.89		Si

Verifiche della suola

Superficie su cui è valutata la pressione del suolo: rettangolare a filo pilastro

Non sono state richieste le verifiche a taglio della suola.

Armatura inferiore in direzione X 4 diam. 12 mm Armatura superiore in direzione X 4 diam. 12 mm

Armatura inferiore in direzione Y 4 diam. 12 mm Armatura superiore in direzione Y 4 diam. 12 mm

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 13.68 Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Coefficiente di sicurezza minimo a flessione 11.53 **Verifiche a punzonamento**

Famiglia "Limite ultimo"

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Plinto 27

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 67.9

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	81	-8593	35	0	1.1	5469	81	67.9	Si
SLU 1	65	-7069	35	0	1.1	4498	65	68.85	Si
SLU 10	83	-9102	35	0	1.1	5792	83	70.06	Si
SLU 13	93	-10331	35	0	1.1	6574	93	70.43	Si
SLU 2	67	-7577	35	0	1.1	4822	67	71.47	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 4.8

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	1000	-7554	35	0	1.1	4807	1000	4.8	Si
SLV 7	949	-7555	35	0	1.1	4808	949	5.07	Si
SLV 12	877	-7557	35	0	1.1	4809	877	5.49	Si
SLV 9	863	-7576	35	0	1.1	4821	863	5.59	Si
SLV 11	826	-7558	35	0	1.1	4810	826	5.82	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 37.24

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	81	-8593	LT	0	21	0	1.1	2999	81	37.24	Si
SLU 1	65	-7069	LT	0	21	0	1.1	2467	65	37.76	Si
SLU 10	83	-9102	LT	0	21	0	1.1	3176	83	38.42	Si
SLU 13	93	-10331	LT	0	21	0	1.1	3605	93	38.62	Si
SLU 2	67	-7577	LT	0	21	0	1.1	2644	67	39.19	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.63

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	1000	-7554	LT	0	21	0	1.1	2636	1000	2.63	Si
SLV 7	949	-7555	LT	0	21	0	1.1	2637	949	2.78	Si
SLV 12	877	-7557	LT	0	21	0	1.1	2637	877	3.01	Si
SLV 9	863	-7576	LT	0	21	0	1.1	2644	863	3.06	Si
SLV 11	826	-7558	LT	0	21	0	1.1	2638	826	3.19	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.13

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-1	99	-11562	-74.25	-4.29	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47748	11562	4.13		Si
SLU 15	-1	98	-11455	-73.93	-4.26	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47741	11455	4.17		Si
SLU 14	-1	95	-10839	-72.11	-4.08	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47698	10839	4.4		Si
SLU 13	-1	93	-10331	-70.6	-3.94	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47658	10331	4.61		Si
SLU 8	-1	83	-10037	-62.66	-3.74	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47786	10037	4.76		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.62

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 8	-57	999	-7554	-769.67	-298.15	1	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27364	7554	3.62		Si
SLV 4	-157	548	-7557	-419.01	-920.42	0.96	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28339	7557	3.75		Si
SLV 7	-49	948	-7555	-730.63	-245.19	1.01	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28431	7555	3.76		Si
SLV 3	-151	505	-7558	-386.37	-876.1	0.97	1.1	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29311	7558	3.88		Si
SLV 9	57	-861	-7576	665.24	292.41	1.02	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29565	7576	3.9		Si

Plinto 28

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_iscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 67.07

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	79	-8278	35	0	1.1	5268	79	67.07	Si
SLU 3	77	-8175	35	0	1.1	5202	77	67.48	Si
SLU 12	92	-9809	35	0	1.1	6242	92	67.68	Si
SLU 11	91	-9707	35	0	1.1	6177	91	68.04	Si
SLU 8	93	-10016	35	0	1.1	6374	93	68.75	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 4.84

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	991	-7530	35	0	1.1	4792	991	4.84	Si
SLV 7	940	-7532	35	0	1.1	4793	940	5.1	Si
SLV 12	867	-7562	35	0	1.1	4812	867	5.55	Si
SLV 9	859	-7652	35	0	1.1	4869	859	5.67	Si
SLV 11	816	-7564	35	0	1.1	4813	816	5.9	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 36.78

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	79	-8278	LT	0	21	0	1.1	2889	79	36.78	Si
SLU 3	77	-8175	LT	0	21	0	1.1	2853	77	37	Si
SLU 12	92	-9809	LT	0	21	0	1.1	3423	92	37.12	Si
SLU 11	91	-9707	LT	0	21	0	1.1	3387	91	37.31	Si
SLU 8	93	-10016	LT	0	21	0	1.1	3495	93	37.7	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.65

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 8	991	-7530	LT	0	21	0	1.1	2628	991	2.65	Si
SLV 7	940	-7532	LT	0	21	0	1.1	2628	940	2.8	Si
SLV 12	867	-7562	LT	0	21	0	1.1	2639	867	3.04	Si
SLV 9	859	-7652	LT	0	21	0	1.1	2670	859	3.11	Si
SLV 11	816	-7564	LT	0	21	0	1.1	2639	816	3.23	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.12

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-1	106	-11548	-84.5	-3.56	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47595	11548	4.12		Si
SLU 15	-1	105	-11446	-83.86	-3.53	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47597	11446	4.16		Si
SLU 14	-1	97	-10854	-80.19	-3.35	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47613	10854	4.39		Si
SLU 13	-1	90	-10365	-77.16	-3.2	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47628	10365	4.6		Si
SLU 8	0	93	-10016	-72.48	-3.17	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47600	10016	4.75		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.66

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 8	-51	989	-7530	-789.1	-229.47	0.99	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	27536	7530	3.66		Si
SLV 7	-48	939	-7532	-750	-212.75	1	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28417	7532	3.77		Si
SLV 12	26	866	-7562	-698.17	238.89	1.02	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29450	7562	3.89		Si
SLV 9	51	-857	-7652	675.53	224.86	1.02	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30013	7652	3.92		Si
SLV 4	-134	543	-7524	-424.87	-785.3	0.99	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29768	7524	3.96		Si

Plinto 29

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 68.26

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	75	-8009	35	0	1.1	5097	75	68.26	Si
SLU 3	73	-7940	35	0	1.1	5053	73	69.41	Si
SLU 8	87	-9684	35	0	1.1	6163	87	70.52	Si
SLU 12	86	-9598	35	0	1.1	6108	86	70.79	Si
SLU 7	85	-9615	35	0	1.1	6118	85	71.56	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.13

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 1	2186	-7313	35	0	1.1	4654	2186	2.13	Si
SLV 2	2091	-7359	35	0	1.1	4693	2091	2.24	Si
SLV 16	2216	-8062	35	0	1.1	5130	2216	2.32	Si
SLV 15	2119	-8016	35	0	1.1	5101	2119	2.41	Si
SLV 14	1955	-7458	35	0	1.1	4746	1955	2.43	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 37.43

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	75	-8009	LT	0	21	0	1.1	2795	75	37.43	Si
SLU 3	73	-7940	LT	0	21	0	1.1	2771	73	38.06	Si
SLU 8	87	-9684	LT	0	21	0	1.1	3379	87	38.67	Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 12	86	-9598	LT	0	21	0	1.1	3349	86	38.82	Si
SLU 7	85	-9615	LT	0	21	0	1.1	3355	85	39.24	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.17

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 1	2186	-7313	LT	0	21	0	1.1	2552	2186	1.17	Si
SLV 2	2091	-7359	LT	0	21	0	1.1	2568	2091	1.23	Si
SLV 16	2216	-8062	LT	0	21	0	1.1	2813	2216	1.27	Si
SLV 15	2119	-8016	LT	0	21	0	1.1	2797	2119	1.32	Si
SLV 14	1955	-7458	LT	0	21	0	1.1	2602	1955	1.33	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.24

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	9	98	-11273	-56.48	-24.57	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47756	11273	4.24		Si
SLU 15	10	97	-11203	-56.75	-24.11	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47762	11203	4.26		Si
SLU 14	11	86	-10803	-58.33	-21.46	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47793	10803	4.42		Si
SLU 13	13	76	-10472	-59.63	-19.27	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47820	10472	4.57		Si
SLU 8	6	87	-9684	-44.21	-21.51	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47782	9684	4.93		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.67

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 1	-2182	-128	-7313	130.88	-1752.02	0.72	1.16	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	12195	7313	1.67		Si
SLV 16	2203	240	-8062	-221.3	1723.61	0.77	1.15	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	14129	8062	1.75		Si
SLV 2	-2089	-84	-7359	89.52	-1681.06	0.74	1.18	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13318	7359	1.81		Si
SLV 15	2109	195	-8016	-179.94	1652.65	0.79	1.16	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15003	8016	1.87		Si
SLV 3	-1912	412	-7917	-372.51	-1546.65	0.81	1.11	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15751	7917	1.99		Si

Plinto 37

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1.3; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.45; dimensione superiore y: 0.65; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.5x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 12.32

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	353	-6838	35	0	1.1	4352	353	12.32	Si
SLU 7	347	-6788	35	0	1.1	4320	347	12.44	Si
SLU 6	313	-6498	35	0	1.1	4135	313	13.22	Si
SLU 16	379	-8198	35	0	1.1	5217	379	13.75	Si
SLU 15	373	-8148	35	0	1.1	5185	373	13.88	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.04

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	885	-7005	35	0	1.1	4458	885	5.04	Si
SLV 5	858	-7030	35	0	1.1	4474	858	5.22	Si
SLV 2	691	-5700	35	0	1.1	3628	691	5.25	Si
SLV 10	847	-7251	35	0	1.1	4614	847	5.44	Si
SLV 9	840	-7276	35	0	1.1	4630	840	5.51	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 6.76

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	353	-6838	LT	0	21	0	1.1	2386	353	6.76	Si
SLU 7	347	-6788	LT	0	21	0	1.1	2369	347	6.82	Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 6	313	-6498	LT	0	21	0	1.1	2267	313	7.25	Si
SLU 16	379	-8198	LT	0	21	0	1.1	2861	379	7.54	Si
SLU 15	373	-8148	LT	0	21	0	1.1	2843	373	7.61	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.76

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	885	-7005	LT	0	21	0	1.1	2445	885	2.76	Si
SLV 5	858	-7030	LT	0	21	0	1.1	2453	858	2.86	Si
SLV 2	691	-5700	LT	0	21	0	1.1	1989	691	2.88	Si
SLV 10	847	-7251	LT	0	21	0	1.1	2530	847	2.99	Si
SLV 9	840	-7276	LT	0	21	0	1.1	2539	840	3.02	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 6.57

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	19	-379	-8198	-8.92	-127.95	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53856	8198	6.57		Si
SLU 15	19	-373	-8148	-9.58	-126.58	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	53895	8148	6.61		Si
SLU 14	17	-339	-7858	-13.37	-118.69	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54134	7858	6.89		Si
SLU 13	16	-310	-7618	-16.51	-112.17	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54346	7618	7.13		Si
SLU 12	15	-287	-7394	-13.93	-104.9	1.2	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54610	7394	7.39		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.93

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 6	-124	-876	-7005	624.15	-339.49	1.02	1.4	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	34506	7005	4.93		Si
SLV 5	-68	-855	-7030	605.55	-258.39	1.03	1.43	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	35581	7030	5.06		Si
SLV 9	224	-809	-7276	572.26	178.69	1.04	1.45	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	37390	7276	5.14		Si
SLV 10	168	-831	-7251	590.86	97.58	1.04	1.47	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	37446	7251	5.16		Si
SLV 2	-487	-490	-5700	233.05	-843.34	1.12	1.2	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	34974	5700	6.14		Si

Plinto 38

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 144.38

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	42	-9628	35	0	1.1	6127	42	144.38	Si
SLU 7	41	-9527	35	0	1.1	6063	41	147.92	Si
SLU 6	33	-8948	35	0	1.1	5694	33	174.43	Si
SLU 16	39	-11115	35	0	1.1	7073	39	179.23	Si
SLU 15	38	-11014	35	0	1.1	7009	38	184.38	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.64

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	813	-7209	35	0	1.1	4587	813	5.64	Si
SLV 5	789	-7218	35	0	1.1	4593	789	5.83	Si
SLV 11	785	-7387	35	0	1.1	4701	785	5.99	Si
SLV 12	761	-7377	35	0	1.1	4695	761	6.17	Si
SLV 10	746	-7246	35	0	1.1	4611	746	6.18	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 79.17

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	42	-9628	LT	0	21	0	1.1	3360	42	79.17	Si
SLU 7	41	-9527	LT	0	21	0	1.1	3325	41	81.11	Si
SLU 6	33	-8948	LT	0	21	0	1.1	3122	33	95.65	Si
SLU 16	39	-11115	LT	0	21	0	1.1	3879	39	98.29	Si
SLU 15	38	-11014	LT	0	21	0	1.1	3844	38	101.11	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 3.09

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	813	-7209	LT	0	21	0	1.1	2516	813	3.09	Si
SLV 5	789	-7218	LT	0	21	0	1.1	2519	789	3.19	Si
SLV 11	785	-7387	LT	0	21	0	1.1	2578	785	3.28	Si
SLV 12	761	-7377	LT	0	21	0	1.1	2574	761	3.38	Si
SLV 10	746	-7246	LT	0	21	0	1.1	2529	746	3.39	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.37

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-1	-39	-11115	-31.54	-5.18	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48561	11115	4.37		Si
SLU 15	-1	-38	-11014	-31.84	-5.15	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48563	11014	4.41		Si
SLU 14	-1	-30	-10435	-33.53	-4.98	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48578	10435	4.66		Si
SLU 13	-1	-23	-9956	-34.92	-4.84	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48592	9956	4.88		Si
SLU 8	-1	-42	-9628	-23.77	-4.44	1.2	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48529	9628	5.04		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.9

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	168	334	-7384	-287.52	1035.23	0.92	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28796	7384	3.9		Si
SLV 2	-169	-362	-7212	234.05	-1042.35	0.91	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28468	7212	3.95		Si
SLV 11	48	784	-7387	-647.58	323.36	1.02	1.11	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29792	7387	4.03		Si
SLV 16	157	314	-7376	-272.84	959.94	0.94	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29914	7376	4.06		Si
SLV 1	-158	-342	-7220	219.37	-967.05	0.93	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29641	7220	4.11		Si

Plinto 39

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 68.97

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	79	-8560	35	0	1.1	5447	79	68.97	Si
SLU 1	64	-7039	35	0	1.1	4479	64	69.85	Si
SLU 10	81	-9064	35	0	1.1	5768	81	71.08	Si
SLU 13	92	-10283	35	0	1.1	6544	92	71.31	Si
SLU 2	66	-7544	35	0	1.1	4801	66	72.41	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.29

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	904	-7522	35	0	1.1	4787	904	5.29	Si
SLV 12	880	-7523	35	0	1.1	4788	880	5.44	Si
SLV 7	837	-7524	35	0	1.1	4788	837	5.72	Si
SLV 8	815	-7525	35	0	1.1	4788	815	5.88	Si
SLV 6	769	-7540	35	0	1.1	4798	769	6.24	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 37.82

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	79	-8560	LT	0	21	0	1.1	2987	79	37.82	Si
SLU 1	64	-7039	LT	0	21	0	1.1	2456	64	38.31	Si
SLU 10	81	-9064	LT	0	21	0	1.1	3163	81	38.98	Si
SLU 13	92	-10283	LT	0	21	0	1.1	3588	92	39.11	Si
SLU 2	66	-7544	LT	0	21	0	1.1	2632	66	39.71	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.9

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	904	-7522	LT	0	21	0	1.1	2625	904	2.9	Si
SLV 12	880	-7523	LT	0	21	0	1.1	2625	880	2.98	Si
SLV 7	837	-7524	LT	0	21	0	1.1	2626	837	3.14	Si
SLV 8	815	-7525	LT	0	21	0	1.1	2626	815	3.22	Si
SLV 6	769	-7540	LT	0	21	0	1.1	2631	769	3.42	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.15

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-1	97	-11505	-73.1	-4.29	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47763	11505	4.15		Si
SLU 15	-1	97	-11399	-72.78	-4.26	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47756	11399	4.19		Si
SLU 14	-1	94	-10788	-70.93	-4.08	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47715	10788	4.42		Si
SLU 13	-1	92	-10283	-69.4	-3.94	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47677	10283	4.64		Si
SLU 8	-1	82	-9984	-61.78	-3.74	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47798	9984	4.79		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.83

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 11	41	903	-7522	-696.61	290.99	1.01	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28811	7522	3.83		Si
SLV 12	33	880	-7523	-678.68	238.03	1.02	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29480	7523	3.92		Si
SLV 15	152	427	-7526	-324.79	914.23	0.96	1.11	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29720	7526	3.95		Si
SLV 7	-49	836	-7524	-647.09	-246.19	1.03	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30115	7524	4		Si
SLV 8	-57	813	-7525	-629.17	-299.15	1.03	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30186	7525	4.01		Si

Plinto 40

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 68.18

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	77	-8240	35	0	1.1	5244	77	68.18	Si
SLU 3	75	-8138	35	0	1.1	5179	75	68.62	Si
SLU 12	90	-9768	35	0	1.1	6216	90	68.91	Si
SLU 11	89	-9666	35	0	1.1	6151	89	69.3	Si
SLU 8	91	-9966	35	0	1.1	6342	91	69.75	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 5.33

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	896	-7496	35	0	1.1	4770	896	5.33	Si
SLV 12	873	-7498	35	0	1.1	4771	873	5.47	Si
SLV 7	828	-7528	35	0	1.1	4791	828	5.79	Si
SLV 8	805	-7530	35	0	1.1	4792	805	5.95	Si
SLV 6	767	-7621	35	0	1.1	4850	767	6.32	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 37.39

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	77	-8240	LT	0	21	0	1.1	2875	77	37.39	Si
SLU 3	75	-8138	LT	0	21	0	1.1	2840	75	37.63	Si
SLU 12	90	-9768	LT	0	21	0	1.1	3409	90	37.79	Si
SLU 11	89	-9666	LT	0	21	0	1.1	3373	89	38	Si
SLU 8	91	-9966	LT	0	21	0	1.1	3478	91	38.25	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 2.92

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	896	-7496	LT	0	21	0	1.1	2616	896	2.92	Si
SLV 12	873	-7498	LT	0	21	0	1.1	2617	873	3	Si
SLV 7	828	-7528	LT	0	21	0	1.1	2627	828	3.17	Si
SLV 8	805	-7530	LT	0	21	0	1.1	2628	805	3.26	Si
SLV 6	767	-7621	LT	0	21	0	1.1	2659	767	3.47	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.14

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	0	104	-11494	-83.09	-3.47	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47617	11494	4.14		Si
SLU 15	0	103	-11392	-82.45	-3.44	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47620	11392	4.18		Si
SLU 14	0	94	-10805	-78.79	-3.25	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47638	10805	4.41		Si
SLU 13	0	88	-10319	-75.76	-3.09	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47654	10319	4.62		Si
SLU 8	0	91	-9966	-71.35	-3.11	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47619	9966	4.78		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.84

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 11	29	895	-7496	-716.89	252.38	1.01	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	28815	7496	3.84		Si
SLV 12	26	872	-7498	-699.02	235.65	1.01	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	29282	7498	3.91		Si
SLV 7	-48	827	-7528	-669.76	-215.99	1.02	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30122	7528	4		Si
SLV 8	-51	803	-7530	-651.89	-232.72	1.03	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	30407	7530	4.04		Si
SLV 6	-30	-767	-7621	605.45	-256.82	1.04	1.13	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	31252	7621	4.1		Si

Plinto 41

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 70.1

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	72	-7984	35	0	1.1	5081	72	70.1	Si
SLU 3	71	-7915	35	0	1.1	5037	71	71.31	Si
SLU 8	85	-9650	35	0	1.1	6141	85	72.44	Si
SLU 12	84	-9570	35	0	1.1	6090	84	72.78	Si
SLU 7	83	-9581	35	0	1.1	6097	83	73.52	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.18

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 1	2226	-7633	35	0	1.1	4857	2226	2.18	Si
SLV 16	2216	-7697	35	0	1.1	4898	2216	2.21	Si
SLV 2	2134	-7612	35	0	1.1	4844	2134	2.27	Si
SLV 15	2126	-7718	35	0	1.1	4911	2126	2.31	Si
SLV 14	1920	-7146	35	0	1.1	4547	1920	2.37	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 38.44

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	72	-7984	LT	0	21	0	1.1	2786	72	38.44	Si
SLU 3	71	-7915	LT	0	21	0	1.1	2762	71	39.1	Si
SLU 8	85	-9650	LT	0	21	0	1.1	3368	85	39.72	Si
SLU 12	84	-9570	LT	0	21	0	1.1	3340	84	39.91	Si
SLU 7	83	-9581	LT	0	21	0	1.1	3343	83	40.32	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.2

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 1	2226	-7633	LT	0	21	0	1.1	2664	2226	1.2	Si
SLV 16	2216	-7697	LT	0	21	0	1.1	2686	2216	1.21	Si
SLV 2	2134	-7612	LT	0	21	0	1.1	2656	2134	1.24	Si
SLV 15	2126	-7718	LT	0	21	0	1.1	2693	2126	1.27	Si
SLV 14	1920	-7146	LT	0	21	0	1.1	2494	1920	1.3	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.26

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-13	95	-11236	-54.56	19.05	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47827	11236	4.26		Si
SLU 15	-13	93	-11167	-54.84	18.68	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47832	11167	4.28		Si
SLU 14	-14	82	-10769	-56.43	16.58	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47861	10769	4.44		Si
SLU 13	-15	73	-10440	-57.75	14.85	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47886	10440	4.59		Si
SLU 8	-9	84	-9650	-42.64	16.05	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47857	9650	4.96		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.66

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	2190	343	-7697	-302.63	1752.25	0.74	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	12795	7697	1.66		Si
SLV 1	-2213	-235	-7633	215.04	-1729.8	0.75	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	12903	7633	1.69		Si
SLV 15	2095	363	-7718	-321.58	1681	0.76	1.12	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13653	7718	1.77		Si
SLV 2	-2119	-255	-7612	233.98	-1658.54	0.76	1.14	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13672	7612	1.8		Si
SLV 14	1913	-162	-7146	166.97	1551.03	0.77	1.15	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	14242	7146	1.99		Si

Plinto 42

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 85.99

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	70	-9432	35	0	1.1	6002	70	85.99	Si
SLU 7	69	-9373	35	0	1.1	5965	69	86.17	Si
SLU 6	66	-9033	35	0	1.1	5748	66	87.24	Si
SLU 5	63	-8752	35	0	1.1	5569	63	88.2	Si
SLU 16	79	-11028	35	0	1.1	7018	79	88.47	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.85

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	2380	-6930	35	0	1.1	4410	2380	1.85	Si
SLV 4	2265	-6823	35	0	1.1	4342	2265	1.92	Si
SLV 1	2094	-6519	35	0	1.1	4148	2094	1.98	Si
SLV 2	1984	-6412	35	0	1.1	4080	1984	2.06	Si
SLV 14	2297	-8287	35	0	1.1	5273	2297	2.3	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 47.16

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	70	-9432	LT	0	21	0	1.1	3291	70	47.16	Si
SLU 7	69	-9373	LT	0	21	0	1.1	3271	69	47.25	Si
SLU 6	66	-9033	LT	0	21	0	1.1	3152	66	47.84	Si
SLU 5	63	-8752	LT	0	21	0	1.1	3054	63	48.37	Si
SLU 16	79	-11028	LT	0	21	0	1.1	3848	79	48.51	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.02

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	2380	-6930	LT	0	21	0	1.1	2418	2380	1.02	Si
SLV 4	2265	-6823	LT	0	21	0	1.1	2381	2265	1.05	Si
SLV 1	2094	-6519	LT	0	21	0	1.1	2275	2094	1.09	Si
SLV 2	1984	-6412	LT	0	21	0	1.1	2238	1984	1.13	Si
SLV 14	2297	-8287	LT	0	21	0	1.1	2892	2297	1.26	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.3

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-64	47	-11028	-98.95	-25.46	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47444	11028	4.3		Si
SLU 15	-64	46	-10969	-98.48	-25.21	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47445	10969	4.33		Si
SLU 14	-60	45	-10629	-95.79	-23.78	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47453	10629	4.46		Si
SLU 13	-58	44	-10348	-93.57	-22.6	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47459	10348	4.59		Si
SLU 8	-58	39	-9432	-83.52	-22.88	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47432	9432	5.03		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.36

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 3	-2380	55	-6930	-98.38	-1904.81	0.65	1.17	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	9399	6930	1.36		Si
SLV 4	-2265	12	-6823	-8.86	-1822.2	0.67	1.2	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10195	6823	1.49		Si
SLV 1	-2086	-180	-6519	368.68	-1718.13	0.67	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	9924	6519	1.52		Si
SLV 2	-1971	-223	-6412	458.2	-1635.52	0.69	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10397	6412	1.62		Si
SLV 14	2297	11	-8287	-40.09	1872.39	0.75	1.19	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13803	8287	1.67		Si

Plinto 51

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35
Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000
Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1.3; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.45; dimensione superiore y: 0.65; altezza smusso: 0.3
Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone
Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3
Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.5x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 16.32

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	398	-10214	35	0	1.1	6500	398	16.32	Si
SLU 7	393	-10136	35	0	1.1	6450	393	16.39	Si
SLU 6	366	-9683	35	0	1.1	6162	366	16.84	Si
SLU 5	343	-9310	35	0	1.1	5924	343	17.26	Si
SLU 16	432	-11958	35	0	1.1	7609	432	17.63	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 1.39

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 15	2385	-5212	35	0	1.1	3317	2385	1.39	Si
SLV 11	1736	-4435	35	0	1.1	2822	1736	1.63	Si
SLV 16	2036	-5764	35	0	1.1	3668	2036	1.8	Si
SLV 13	1994	-6914	35	0	1.1	4400	1994	2.21	Si
SLV 4	2487	-9373	35	0	1.1	5964	2487	2.4	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 8.95

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	398	-10214	LT	0	21	0	1.1	3564	398	8.95	Si
SLU 7	393	-10136	LT	0	21	0	1.1	3537	393	8.99	Si
SLU 6	366	-9683	LT	0	21	0	1.1	3379	366	9.24	Si
SLU 5	343	-9310	LT	0	21	0	1.1	3249	343	9.47	Si
SLU 16	432	-11958	LT	0	21	0	1.1	4173	432	9.67	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 0.76

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 15	2385	-5212	LT	0	21	0	1.1	1819	2385	0.76	No
SLV 11	1736	-4435	LT	0	21	0	1.1	1548	1736	0.89	No
SLV 16	2036	-5764	LT	0	21	0	1.1	2012	2036	0.99	No
SLV 13	1994	-6914	LT	0	21	0	1.1	2413	1994	1.21	Si
SLV 4	2487	-9373	LT	0	21	0	1.1	3271	2487	1.32	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.59

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	-317	-293	-11958	-47.82	154.14	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54831	11958	4.59		No
SLU 15	-314	-289	-11879	-48.21	152.7	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54843	11879	4.62		Si
SLU 14	-296	-268	-11427	-50.44	144.4	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54913	11427	4.81		Si
SLU 13	-282	-250	-11053	-52.28	137.55	1.19	1.48	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54975	11053	4.97		Si
SLU 8	-283	-280	-10214	-36.28	137.11	1.19	1.47	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	54554	10214	5.34		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 0.34

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	1987	1319	-5212	-1292.76	3107.62	0.31	0.7	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	1753	5212	0.34	5	No
SLV 16	1762	1021	-5764	-1035.98	2823.04	0.52	0.84	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	5399	5764	0.94	5	No
SLV 11	653	1609	-4435	-1569.9	1079.03	0.49	1.01	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	5099	4435	1.15		Si
SLV 13	1922	528	-6914	-607.81	3140.91	0.59	1.02	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	8654	6914	1.25		Si
SLV 2	-2393	-1664	-11075	1212.79	-2909.08	0.97	0.98	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	18152	11075	1.64		Si

Plinto 52

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copri ferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 74.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	80	-9361	35	0	1.1	5957	80	74.6	Si
SLU 1	64	-7711	35	0	1.1	4907	64	76.49	Si
SLU 10	81	-9788	35	0	1.1	6229	81	77.07	Si
SLU 2	65	-8137	35	0	1.1	5178	65	79.53	Si
SLU 13	90	-11294	35	0	1.1	7187	90	79.71	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.39

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	1917	-7202	35	0	1.1	4583	1917	2.39	Si
SLV 15	1825	-7345	35	0	1.1	4674	1825	2.56	Si
SLV 12	1543	-7390	35	0	1.1	4703	1543	3.05	Si
SLV 16	1527	-7502	35	0	1.1	4774	1527	3.13	Si

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	1783	-9324	35	0	1.1	5933	1783	3.33	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 40.91

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	80	-9361	LT	0	21	0	1.1	3267	80	40.91	Si
SLV 1	64	-7711	LT	0	21	0	1.1	2691	64	41.95	Si
SLV 10	81	-9788	LT	0	21	0	1.1	3416	81	42.26	Si
SLV 2	65	-8137	LT	0	21	0	1.1	2840	65	43.61	Si
SLV 13	90	-11294	LT	0	21	0	1.1	3941	90	43.71	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.31

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	1917	-7202	LT	0	21	0	1.1	2513	1917	1.31	Si
SLV 15	1825	-7345	LT	0	21	0	1.1	2563	1825	1.4	Si
SLV 12	1543	-7390	LT	0	21	0	1.1	2579	1543	1.67	Si
SLV 16	1527	-7502	LT	0	21	0	1.1	2618	1527	1.71	Si
SLV 6	1783	-9324	LT	0	21	0	1.1	3254	1783	1.82	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.88

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 16	6	92	-12326	-80.58	1.43	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47838	12326	3.88		Si
SLV 15	6	92	-12236	-80.36	1.49	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47831	12236	3.91		Si
SLV 14	7	91	-11720	-79.13	1.87	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47789	11720	4.08		Si
SLV 13	7	90	-11294	-78.11	2.18	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47751	11294	4.23		Si
SLV 8	5	77	-10675	-65.82	0.19	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47912	10675	4.49		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.38

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	850	1615	-7345	-1259.13	1963.51	0.67	0.86	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	10099	7345	1.38		Si
SLV 2	-839	-1481	-9181	1141.88	-1959.51	0.77	0.95	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15325	9181	1.67		Si
SLV 16	788	1308	-7502	-1022.3	1819.55	0.71	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13015	7502	1.73		Si
SLV 11	258	1900	-7202	-1476.33	636.87	0.79	1.02	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13715	7202	1.9		Si
SLV 13	869	804	-7816	-631.92	1975.52	0.69	1.04	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15130	7816	1.94		Si

Plinto 53

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza musso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 75.87

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 9	80	-9571	35	0	1.1	6090	80	75.87	Si
SLV 10	81	-10006	35	0	1.1	6367	81	78.99	Si
SLV 1	63	-7883	35	0	1.1	5016	63	79.59	Si
SLV 11	81	-10532	35	0	1.1	6702	81	82.73	Si
SLV 12	81	-10623	35	0	1.1	6760	81	83.38	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.75

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	1935	-8360	35	0	1.1	5320	1935	2.75	Si
SLV 15	1812	-8461	35	0	1.1	5384	1812	2.97	Si
SLV 6	1807	-8533	35	0	1.1	5430	1807	3.01	Si

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 2	1696	-8433	35	0	1.1	5366	1696	3.16	Si
SLV 12	1559	-8375	35	0	1.1	5330	1559	3.42	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 41.6

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	80	-9571	LT	0	21	0	1.1	3340	80	41.6	Si
SLU 10	81	-10006	LT	0	21	0	1.1	3492	81	43.32	Si
SLU 1	63	-7883	LT	0	21	0	1.1	2751	63	43.65	Si
SLU 11	81	-10532	LT	0	21	0	1.1	3675	81	45.37	Si
SLU 12	81	-10623	LT	0	21	0	1.1	3707	81	45.72	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.51

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 11	1935	-8360	LT	0	21	0	1.1	2918	1935	1.51	Si
SLV 15	1812	-8461	LT	0	21	0	1.1	2953	1812	1.63	Si
SLV 6	1807	-8533	LT	0	21	0	1.1	2978	1807	1.65	Si
SLV 2	1696	-8433	LT	0	21	0	1.1	2943	1696	1.74	Si
SLV 12	1559	-8375	LT	0	21	0	1.1	2923	1559	1.87	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.79

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	2	86	-12598	-94.24	-2.95	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47783	12598	3.79		Si
SLU 15	2	86	-12507	-93.95	-2.87	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47776	12507	3.82		Si
SLU 14	2	85	-11980	-92.26	-2.45	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47734	11980	3.98		Si
SLU 13	2	85	-11545	-90.87	-2.1	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47697	11545	4.13		Si
SLU 8	1	69	-10910	-78.59	-3.27	1.19	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47854	10910	4.39		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.6

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	816	1617	-8461	-1272.2	1855.83	0.76	0.9	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	13520	8461	1.6		Si
SLV 2	-813	-1489	-8433	1137.13	-1858.35	0.76	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	14226	8433	1.69		Si
SLV 16	769	1307	-8473	-1034.49	1744.54	0.79	0.96	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15995	8473	1.89		Si
SLV 1	-765	-1178	-8421	899.42	-1747.05	0.79	0.99	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16719	8421	1.99		Si
SLV 11	240	1920	-8360	-1496.57	580.04	0.84	1.06	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16728	8360	2		Si

Plinto 54

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm² LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 121.06

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	53	-10058	35	0	1.1	6401	53	121.06	Si
SLU 10	50	-10527	35	0	1.1	6699	50	132.96	Si
SLU 1	38	-8303	35	0	1.1	5284	38	138.71	Si
SLU 11	47	-11095	35	0	1.1	7060	47	149.03	Si
SLU 12	47	-11194	35	0	1.1	7123	47	152.03	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 2.81

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
-----	--------	--------	---------	----------	----	----	----	-------	----------

**"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4**

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	1877	-8287	35	0	1.1	5273	1877	2.81	Si
SLV 2	1715	-8151	35	0	1.1	5187	1715	3.02	Si
SLV 11	1948	-9548	35	0	1.1	6076	1948	3.12	Si
SLV 15	1782	-9683	35	0	1.1	6162	1782	3.46	Si
SLV 5	1494	-8391	35	0	1.1	5340	1494	3.57	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 66.39

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	53	-10058	LT	0	21	0	1.1	3510	53	66.39	Si
SLU 10	50	-10527	LT	0	21	0	1.1	3674	50	72.91	Si
SLU 1	38	-8303	LT	0	21	0	1.1	2898	38	76.07	Si
SLU 11	47	-11095	LT	0	21	0	1.1	3872	47	81.72	Si
SLU 12	47	-11194	LT	0	21	0	1.1	3906	47	83.37	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.54

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	1877	-8287	LT	0	21	0	1.1	2892	1877	1.54	Si
SLV 2	1715	-8151	LT	0	21	0	1.1	2844	1715	1.66	Si
SLV 11	1948	-9548	LT	0	21	0	1.1	3332	1948	1.71	Si
SLV 15	1782	-9683	LT	0	21	0	1.1	3379	1782	1.9	Si
SLV 5	1494	-8391	LT	0	21	0	1.1	2928	1494	1.96	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.6

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	6	37	-13341	-104.4	2.15	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48091	13341	3.6		Si
SLU 15	6	37	-13243	-103.99	2.21	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48082	13243	3.63		Si
SLU 14	6	40	-12675	-101.67	2.59	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48030	12675	3.79		Si
SLU 13	6	43	-12206	-99.76	2.91	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	47983	12206	3.93		Si
SLU 8	4	22	-11587	-87.25	0.76	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	48203	11587	4.16		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.75

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 2	-740	-1547	-8151	1139.32	-1724.59	0.78	0.92	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	14275	8151	1.75		Si
SLV 15	749	1617	-9683	-1287.57	1729.71	0.84	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17010	9683	1.76		Si
SLV 16	721	1298	-9596	-1046.06	1657.15	0.85	0.98	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19150	9596	2		Si
SLV 11	194	1938	-9548	-1526.31	527.09	0.88	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	19325	9548	2.02		Si
SLV 1	-712	-1228	-8238	897.81	-1652.04	0.8	0.98	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	16885	8238	2.05		Si

Plinto 56

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: Rck 28.32 N/mm²_LC1; Resistenza cubica media Rcm: 2832000; Fattore di confidenza: 1.35

Calcestruzzo per magrone: Magrone; Resistenza cubica caratteristica Rck: 10000

Acciaio per armatura: FeB 38k LC1_liscio; Fym: 27407407.4; Fattore di confidenza: 1.35

Caratteristiche geometriche

Suola rastremata: dimensione base x: 1; dimensione base y: 1; spessore base: 0.3; dimensione superiore x: 0.35; dimensione superiore y: 0.35; altezza smusso: 0.3

Magrone: sbordo: 0.1; spessore: 0.1; materiale: Magrone

Pilastro rettangolare: dimensione x: 0.3; dimensione y: 0.3

Copriferro: suola: 0.075

Verifiche geotecniche di scorrimento e capacità portante

Impronta al suolo: 1.2x1.2

Terreno laterale di approfondimento piano posa: Ghiaia

Spessore terreno laterale: 0.6

Moltiplicatore resistenza passiva per verifica scorrimento: 0

Coefficiente di attrito Cls-Magrone per verifica scorrimento: 0.7

Verifiche a slittamento magrone-calcestruzzo

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 39.31

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	161	-9975	35	0	1.1	6348	161	39.31	Si
SLU 3	160	-9870	35	0	1.1	6281	160	39.37	Si
SLU 8	199	-12316	35	0	1.1	7838	199	39.38	Si
SLU 7	197	-12211	35	0	1.1	7771	197	39.43	Si
SLU 12	190	-11801	35	0	1.1	7510	190	39.45	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a slittamento cls-magrone 3.08

"ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5
E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO"
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI – EDIFICIO 4

Cmb	Act.h.	Act.v.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	1717	-8300	35	0	1.1	5282	1717	3.08	Si
SLV 11	2015	-10563	35	0	1.1	6722	2015	3.34	Si
SLV 2	1471	-7744	35	0	1.1	4928	1471	3.35	Si
SLV 5	1349	-8419	35	0	1.1	5357	1349	3.97	Si
SLV 12	1645	-10445	35	0	1.1	6647	1645	4.04	Si

Verifica di scorrimento

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 21.56

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	161	-9975	LT	0	21	0	1.1	3481	161	21.56	Si
SLU 3	160	-9870	LT	0	21	0	1.1	3444	160	21.59	Si
SLU 8	199	-12316	LT	0	21	0	1.1	4298	199	21.6	Si
SLU 7	197	-12211	LT	0	21	0	1.1	4261	197	21.62	Si
SLU 12	190	-11801	LT	0	21	0	1.1	4118	190	21.63	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a scorrimento 1.69

Cmb	Act.h.	Act.v.	Cond.	Ades.	Attrito	Laterale	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 6	1717	-8300	LT	0	21	0	1.1	2897	1717	1.69	Si
SLV 11	2015	-10563	LT	0	21	0	1.1	3686	2015	1.83	Si
SLV 2	1471	-7744	LT	0	21	0	1.1	2703	1471	1.84	Si
SLV 5	1349	-8419	LT	0	21	0	1.1	2938	1349	2.18	Si
SLV 12	1645	-10445	LT	0	21	0	1.1	3645	1645	2.22	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.29

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLU 16	9	228	-14142	-159.45	6.78	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46573	14142	3.29		Si
SLU 15	9	226	-14037	-158.31	6.83	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46573	14037	3.32		Si
SLU 14	9	215	-13431	-151.71	7.12	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46577	13431	3.47		Si
SLU 13	9	205	-12930	-146.26	7.36	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46581	12930	3.6		Si
SLU 8	7	199	-12316	-138.22	4.54	1.18	1.2	LT	0	32	1800	1350	0	2.3	46582	12316	3.78		Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.88

Cmb	Fx	Fy	Fz	Mx	My	B'	L'	Cnd	Coes	Phi	Peso	Ovl	Amax	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Note	Verifica
SLV 15	693	1604	-11119	-1271.25	1547.94	0.92	0.97	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20923	11119	1.88		Si
SLV 11	306	1992	-10563	-1518.96	585.36	0.91	1.09	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	20932	10563	1.98		Si
SLV 2	-678	-1305	-7744	1057.37	-1536.13	0.8	0.93	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	15655	7744	2.02		Si
SLV 16	700	1289	-11020	-1029.42	1546.35	0.92	1.01	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	22640	11020	2.05		Si
SLV 1	-685	-990	-7844	815.54	-1534.54	0.81	0.99	LT	0	32	1800	1350	0.04	2.3	17945	7844	2.29		Si

9 Conclusioni

Sono state condotte le verifiche di sicurezza agli S.L.U. sul modello geotecnico descritto nel presente elaborato, confrontando i valori di progetto delle azioni e i valori di resistenza del terreno, determinati secondo quanto previsto dalle norme tecniche di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

Le verifiche, nella condizione non sismica, dei plinti di fondazione hanno restituito valori dei coefficienti di sicurezza superiori all'unità.

Le verifiche, nella condizione sismica, dei plinti di fondazione hanno restituito alcuni valori dei coefficienti di sicurezza inferiori all'unità.

Sebbene le suddette verifiche geotecniche nella condizione sismica forniscano coefficienti di sicurezza minori dell'unità, considerato:

- che l'intervento di progetto rientra nell'ambito degli interventi di miglioramento, ai sensi del punto 8.4.2 delle NTC2018;
- i contenuti del punto 8.3 delle NTC2018 circa la verifica del sistema di fondazione;
- che i valori dei coefficienti di sicurezza di capacità portante minori dell'unità ottenuti dalle verifiche geotecniche sono risultanti da elaborazioni che tengono conto delle combinazioni di carico (compreso quelle sismiche) e dei coefficienti parziali di sicurezza previsti dal D.M. 17/01/2018 per le nuove costruzioni;
- che l'epoca di costruzione dell'edificio è risalente alla fine degli anni '60 e, di conseguenza, si può tranquillamente ritenere che il terreno di fondazione abbia definitivamente esaurito i cedimenti correlati al processo di consolidazione prodotto dai carichi della costruzione originaria;
- che le strutture dell'immobile allo stato attuale non manifestano segni di disagio statico riconducibile a fenomeni di cedimenti del sistema struttura di fondazione - terreno;
- dalle indagini effettuate e dalle informazioni acquisite non si è rilevato che cedimenti della fondazione o dissesti della stessa natura si siano prodotti nel passato;
- che si escludono possibili fenomeni di ribaltamento e/o scorrimento della costruzione per effetto: di condizioni morfologiche sfavorevoli, di modificazioni apportate al profilo del terreno in prossimità delle fondazioni, delle azioni sismiche di progetto;
- che sono esclusi possibili fenomeni di liquefazione del terreno di fondazione dovuti alle azioni sismiche di progetto;

con il presente progetto di miglioramento sismico, ai sensi del punto 8.3 delle NTC2018, si è esclusa l'esecuzione di provvedimenti in fondazione.