

# COMUNE DI ORMEA PROVINCIA DI CUNEO

## ***PROGETTO ESECUTIVO*** RIPRISTINO STRADA COMUNALE DI CHIORAIRA

EVENTI ALLUVIONALI DEL MESE DI NOVEMBRE 2016  
CODICE INTERVENTO CN\_A18\_430\_16\_514

### 15 – RELAZIONE DI CALCOLO E GEOTECNICA

**PROGETTISTA:**

Ing. Anna Aicardi  
Via Albareto n° 21  
12078 Ormea

**COMMITTENTE:**

COMUNE DI ORMEA  
Via Teco n° 1  
12078 ORMEA (CN)  
Tel 0174/391101  
e/mail [ormea@reteunitaria.piemonte.it](mailto:ormea@reteunitaria.piemonte.it)

*Ormea lì Giugno 2017*

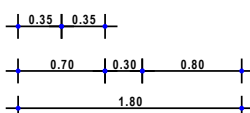
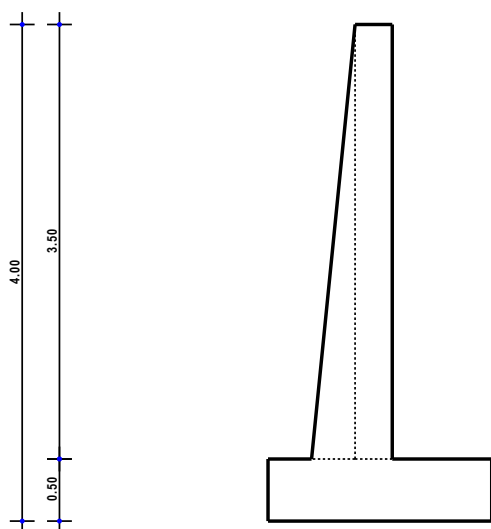
# RELAZIONE DI CALCOLO

## 1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il muro oggetto della relazione di calcolo fa parte dell'intervento 2 ed ha la funzione di sostegno della strada Comunale di Chioraira. Il muro, di tipologia a mensola in c.a., si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 12 m, con altezza 3,5 m e spessore del paramento variabile lungo l'altezza da 30 a 65 cm. La fondazione del muro, di spessore 50 cm, sarà impostata sul substrato roccioso.

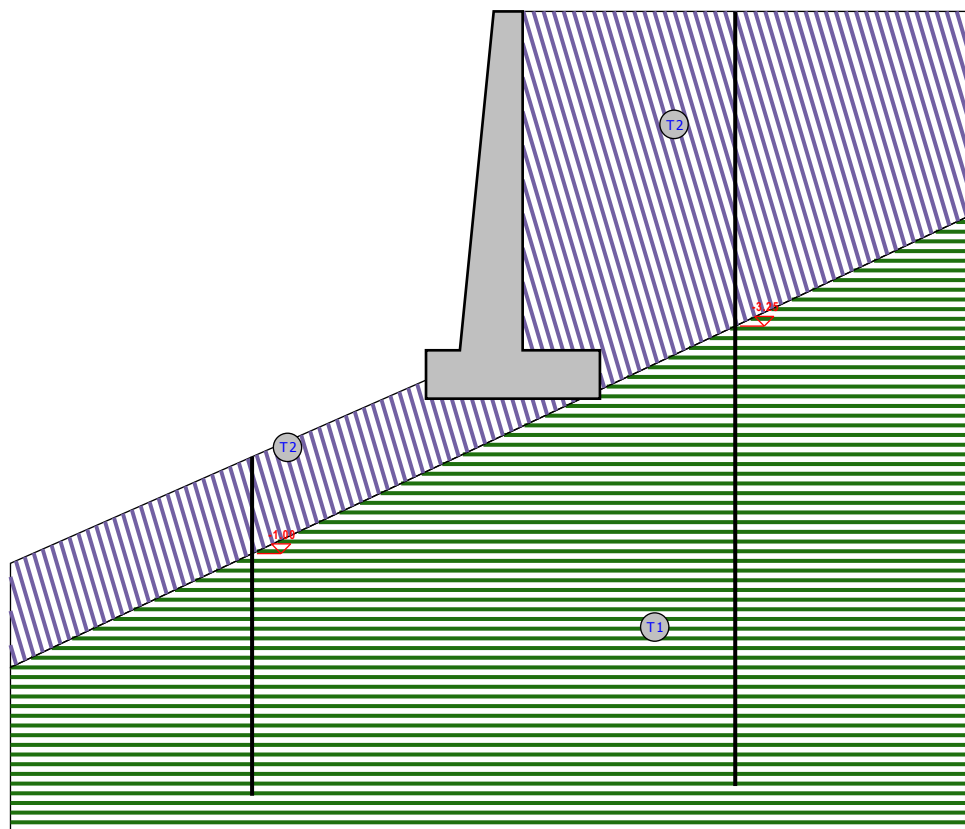
Vengono di seguito riportate delle viste, in sezione, allo scopo di consentire una migliore comprensione dell'opera in oggetto della presente relazione:

## INTERVENTO 2 (H350) - SEZIONE



Intervento 2 (H350) - Vista Sezione

## INTERVENTO 2 (H350) - STRATI



Strato	Descrizione		sat		Cu	C'
T1	Substrato roccioso	25500	25500	27.0°	0.00	0.18
T2	Ghiaie e sabbie limose con ciottoli	18500	18500	30.0°	0.00	0.00

Intervento 2 (H350) - Vista Strati

## 2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

**Legge 5 novembre 1971 n. 1086** (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)

"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"

**Legge 2 febbraio 1974 n. 64** (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)

"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

**C.N.R. n. 10024/1986**

"Analisi di strutture mediante elaboratore. Impostazione e Redazione delle relazioni di calcolo"

**D. M. Infrastrutture Trasporti 14 gennaio 2008** (G.U. 4 febbraio 2008 n. 29 - Suppl. Ord.)

"Norme tecniche per le Costruzioni"

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella:

**Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 - Suppl. Ord.)

"Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

**Eurocodice 7** - "Progettazione geotecnica" - ENV 1997-1.

### 3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

- Calcestruzzo di tipo C20/25 (Resistenza caratteristica  $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ ) armato con barre di acciaio ad adherenza migliorata di tipo B450C (Resistenza caratteristica  $F_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ )
- Calcestruzzo di tipo C25/30 (Resistenza caratteristica  $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ ) armato con barre di acciaio ad adherenza migliorata di tipo B450C (Resistenza caratteristica  $F_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ )

I valori dei parametri caratteristici dei suddetti materiali sono riportati nei tabulati di calcolo, nella relativa sezione.

Per ciascuna classe di calcestruzzo impiegata sono riportati i valori di:

Resistenza di calcolo a trazione ( $f_{ctd}$ )

Resistenza a rottura per flessione ( $f_{cfm}$ )

Resistenza tangenziale di calcolo ( $\tau_{Rd}$ )

Modulo elastico normale (E)

Modulo elastico tangenziale (G)

Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale ( $\gamma_c$ )

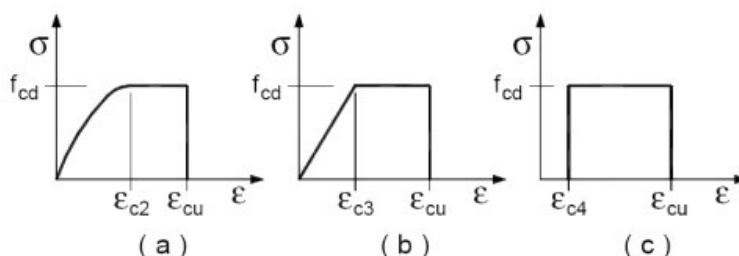
Resistenza cubica caratteristica del materiale ( $R_{ck}$ )

Coefficiente di Omogeneizzazione

Peso Specifico

Coefficiente di dilatazione termica

I diagrammi costitutivi del calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta è stato adottato il modello riportato in fig. (a).



Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

La deformazione massima  $\varepsilon_{c,max}$  è assunta pari a 0.0035.

Per l'acciaio sono riportati i valori di:

Tensione caratteristica di snervamento trazione ( $f_{yk}$ )

Modulo elastico normale (E)

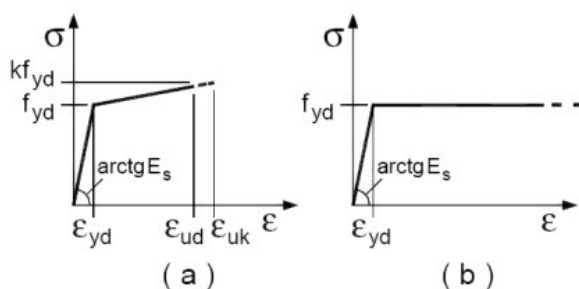
Modulo elastico tangenziale (G)

Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale ( $\gamma_f$ )

Peso Specifico

Coefficiente di dilatazione termica

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.3 del D.M. 14 gennaio 2008; in particolare è stato adottato il modello elastico perfettamente plastico descritto in b).



La resistenza di calcolo è data da  $f_{yk} / \gamma_f$ . Il coefficiente di sicurezza  $\gamma_f$  si assume pari a 1.15.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa.

## 4 - TERRENO DI FONDAZIONE

Le indagini effettuate, mirate alla valutazione della velocità delle onde di taglio ( $V_{s30}$ ) e/o del numero di colpi dello Standard Penetration Test (NSPT), permettono di classificare il profilo stratigrafico, ai fini della determinazione dell'azione sismica, di categoria **A [Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di  $V_s$ , 30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.]**.

Tutti i parametri che caratterizzano i terreni di fondazione sono riportati nei tabulati di calcolo, nella relativa sezione. Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni geologica e geotecnica.

## 5 - METODO DI CALCOLO DELLA SPINTA DEL TERRAPIENO

La pressione esercitata da un terreno contro un muro è simile alla spinta idrostatica; infatti, essa aumenta in funzione della profondità **h** e può essere così espressa:

$$p = K \cdot h \cdot \gamma$$

dove  $\gamma$  è il peso dell'unità di volume del terreno e **K** è un coefficiente che dipende dall'angolo di attrito interno, dagli angoli di inclinazione del terrapieno e del paramento del muro, dall'angolo di attrito terra-muro, nonché dal tipo di spinta che si vuole calcolare (attiva e passiva).

Esistono due modalità di calcolo della spinta:

- Spinta attiva: quando il muro subisce una rotazione, sia pure piccola, verso l'esterno (valle).
- Spinta passiva: quando il muro subisce una rotazione, sia pure piccola, premendo contro il terrapieno (monte).

Tra le varie ipotesi che si utilizzano per il calcolo della spinta, si è utilizzata quella dovuta al **Coulomb**, opportunamente modificata ed ampliata per tener conto di tutte le eventualità che possono presentarsi:

- Attrito terra-muro.
- Paramento inclinato.
- Profilo del piano di campagna di forma generica.
- Carichi distribuiti/concentrati disposti in maniera arbitraria sul profilo.
- Stratigrafia costituita da un numero illimitato di strati o lenti, costituiti da terreni coerenti e/o incoerenti.
- Falda acquifera, eventualmente inclinata.

Il metodo di Coulomb presuppone una linea di rottura piana del terreno che parte dalla base del muro; la spinta è l'integrale delle pressioni agenti calcolate lungo la verticale del cuneo di spinta.

Vengono esaminate tutte le possibili superfici di scorrimento per individuare in automatico quella per la quale la spinta è massima.

Il calcolo della distribuzione delle pressioni lungo l'altezza del paramento del muro avviene col metodo delle strisce dovuto a **Huntington**, che consiste nel considerare tante ipotetiche linee di frattura lungo l'altezza parallele a quella della superficie di scorrimento. Costruito il diagramma delle pressioni sul muro è quindi possibile trovare la risultante ed il punto di applicazione della spinta.

Questo procedimento viene applicato:

- sul cuneo che parte dal vertice in basso a monte del paramento, ciò al fine di ottenere le azioni con cui si andranno a verificare le sezioni del paramento stesso.
- sul cuneo che parte dal vertice in basso della fondazione a monte, ciò al fine di ottenere le azioni massime necessarie per le verifiche allo scorrimento e al carico limite sulla fondazione stessa.

Nel caso di presenza di falda acquifera retrostante al muro e assenza di drenaggio, se ne tiene conto sia nel calcolo della spinta che nella verifica a carico limite della fondazione, considerando la sottospinta di galleggiamento.

Per quanto riguarda le azioni sismiche, per ognuna delle strisce prima menzionate e per ogni spinta ad esse afferente, viene calcolato il corrispondente incremento sismico valutando la massa della striscia e moltiplicandola per il coefficiente sismico orizzontale  $k_h$ .

## 6 – AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO STRADALE

Tenuto conto della larghezza della sede stradale e del tipo di strada si considera un carico uniformemente distribuito  $q = 2000 \text{ kg/mq}$ .

Nel modello di calcolo è stato implementato un carico  $q=20.000 \text{ N/mq}$ , combinato con le altre azioni con i relativi coefficienti di combinazione.

## 7 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

La valutazione della spinta del terreno in zona sismica, secondo quanto prevede il D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le Costruzioni" al § 3.2.3 e al § 7.11.6.2.1, è stata eseguita utilizzando metodi *pseudo-statici*.

In particolare il procedimento per la definizione dei parametri sismici di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica.
- Individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T_c^*$  per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio.
- Determinazione dei coefficienti d'amplificazione stratigrafica e topografica.
- Calcolo del periodo  $T_c$  corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

L'utilizzo di metodi pseudo-statici, consente di ricondurre l'azione sismica, che è un'azione dinamica variabile nel tempo e nello spazio, ad un insieme di forze statiche equivalenti, orizzontali e verticali, mediante l'utilizzo di coefficienti sismici, che dipendono dalla zona sismica, dalle condizioni locali e dall'entità degli spostamenti ammessi per l'opera considerata. Tali coefficienti vengono utilizzati, oltre che per valutare le forze di inerzia sull'opera, anche per determinare la spinta retrostante il muro, mediante l'utilizzo della teoria di Mononobe Okabe.

Come specificato al § 7.11.6.2.1, in assenza di studi specifici, i coefficienti sismici orizzontale e verticale, devono essere calcolati come:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad (7.11.6)$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h \quad (7.11.7)$$

dove:

$a_{\max}$  = accelerazione orizzontale massima attesa al sito.

Nella precedente espressione il coefficiente  $\beta_m$  assume i valori indicati nella Tab. 7.11-II.

	Categoria sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	$\beta_m$	$\beta_m$

$0.2 < a_g(g) \leq 0.4$	0.31	0.31
$0.1 < a_g(g) \leq 0.2$	0.29	0.24
$a_g(g) \leq 0.1$	0.2	0.18

Si riportano di seguito le coordinate geografiche del sito ed i relativi dati di pericolosità sismica:

Latitudine: 44° 8' 59.40"      Longitudine: 7° 53' 21.91"      Altitudine: 736

### DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica								
TP	Coef Ampl Topog	$\beta_s$	$\beta_m$	$K_{Stbl}$	$K_{Muro}$	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
A	1,20	0,27	0,29	0,04	0,04	44° 8' 59.40"	7° 53' 21.91"	736

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
2	50	50

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T'c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	30	0,0296	0,000	2,520	0,194
SLD	50	0,0396	0,000	2,579	0,210
SLV	475	0,1216	0,000	2,482	0,298
SLC	975	0,1632	0,000	2,503	0,310

#### LEGENDA Dati generali analisi sismica

##### TP

Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 del DM 14 gennaio 2008 'Nuove Norme tecniche per le costruzioni': [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m.

##### Coef Ampl Topog

Coefficiente di amplificazione topografica.

##### $\beta_s$

Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilità'.

##### $\beta_m$

Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.

##### $K_{Stbl}$

Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilità'.

##### $K_{Muro}$

Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.

##### Latitudine

Latitudine geografica del sito [gradi].

##### Longitudine

Longitudine geografica del sito [gradi].

##### Altitudine

Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

## 8 - SCENARI DI CARICO

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 14 gennaio 2008.

Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte. Da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

Sono state effettuate tutte le verifiche (strutturali e geotecniche) secondo l'**Approccio 1** definito dal D.M. 14 Gennaio 2008. Nelle relative tabelle sono riportati, in funzione dei carichi agenti sulla struttura e dell'approccio scelto per la verifica, i coefficienti di combinazione delle azioni elementari dovuti ai coefficienti parziali delle azioni  $\gamma$ . Il valore di progetto della resistenza  $R_d$  è determinato in modo analitico con riferimento al valore caratteristico dei parametri geotecnici del terreno, diviso per il valore del coefficiente parziale  $\gamma_m$ ,

specificato nella tabella 6.2.II delle NTC 2008, e tenendo conto, ove necessario, dei coefficienti parziali  $\gamma_R$  specifici per ciascun tipo di opera come specificato nella tabella 6.5.I delle NTC 2008.

**Tab. 6.2.II** – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale $\gamma_M$	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'$	$\gamma_{\varphi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40

**Tab. 6.5.I** – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO di muri di sostegno.

VERIFICA	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R1)	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R2)	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R3)
Capacità portante della fondazione	1.0	1.0	1.4
Scorrimento	1.0	1.0	1.1
Resistenza del terreno a valle	1.0	1.0	1.4

Sono stati considerati i seguenti Stati Limite.

## 8.1 Stato Limite di Salvaguardia della Vita

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.

Per gli stati limite ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

- $G_1$  rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);
- $G_2$  rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- $P$  rappresenta pretensione e precompressione;
- $Q$  azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:
- di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
  - di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;
- $Q_{ki}$  rappresenta il valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\gamma_G, \gamma_Q, \gamma_P$  coefficienti parziali come definiti nella Tab. 6.2.I del DM 14 gennaio 2008;
- $\psi_{0i}$  sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

**Tab. 6.2.I D.M 14/01/2008**

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Carichi permanenti	favorevoli		0.9	1.0	1.0

	sfavorevoli	$\gamma_{G1}$	1.1	1.3	1.0
Carichi permanenti non strutturali <sup>(1)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G21}$	0.0	0.0	0.0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0.0	0.0	0.0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3
<sup>(1)</sup> Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare per essi gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.					

Le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata

sollecitazione di base ( $Q_{1k}$  nella formula precedente).

I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati tabulati di calcolo.

In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma. L'azione sismica è stata combinata con le altre azioni secondo la seguente relazione:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

dove:

- $E$  azione sismica per lo stato limite e per la classe di importanza in esame;  
 $G_1$  rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;  
 $G_2$  rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;  
 $P_K$  rappresenta pretensione e precompressione;  
 $\psi_{2i}$  coefficiente di combinazione delle azioni variabili  $Q_i$ ;  
 $Q_{ki}$  valore caratteristico dell'azione variabile  $Q_i$ ;

I valori dei coefficienti  $\psi_{2i}$  sono riportati nella seguente tabella:

Categoria/Azione	$\psi_{2i}$
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,3
Categoria B – Uffici	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,3
Categoria H – Coperture	0,0
Vento	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,2
Variazioni termiche	0,0

## 8.2 Stati Limite di Esercizio

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni - al punto 2.5.3. Per le verifiche agli stati limite di esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

combinazione rara 
$$F_d = \sum_{j=1}^m (G_{Kj}) + Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\psi_{0i} \cdot Q_{ki}) + \sum_{h=1}^l (P_{kh})$$

combinazione frequente 
$$F_d = \sum_{j=1}^m (G_{Kj}) + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\psi_{2i} \cdot Q_{ki}) + \sum_{h=1}^l (P_{kh})$$

combinazione quasi permanente 
$$F_d = \sum_{j=1}^m (G_{Kj}) + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\psi_{2i} \cdot Q_{ki}) + \sum_{h=1}^l (P_{kh})$$

dove:

- $G_{Kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;  
 $P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;  
 $Q_{kl}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;  
 $Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;  
 $\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;  
 $\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;  
 $\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti  $\psi_{0i}$ ,  $\psi_{1i}$ ,  $\psi_{2i}$  sono attribuiti i seguenti valori:

Azione	$\psi_{0i}$	$\psi_{1i}$	$\psi_{2i}$
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B – Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H – Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico variabile è stata considerata sollecitazione di base, con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento, sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione).

Negli allegati tabulati di calcolo sono riportanti i coefficienti relativi alle combinazioni di calcolo generate relativamente alle combinazioni di azioni "Quasi Permanente", "Frequente" e "Rara".

Nelle sezioni relative alle verifiche allo SLE dei citati tabulati, inoltre, sono riportati i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni che hanno originato i risultati più gravosi.

## 9 - VERIFICHE

### 9.1 Verifica a Ribaltamento

Nella verifica a ribaltamento è stato scelto come punto di rotazione il vertice in basso a valle della fondazione.

- Il Momento Ribaltante è dovuto alla componente orizzontale della spinta, all'incremento sismico di essa e ad eventuali carichi esterni che possono contribuire al ribaltamento.
- Il Momento Stabilizzante è dovuto al peso proprio del muro, del terreno su esso agente, ad eventuali carichi esterni che possono contribuire alla stabilità ed ai tiranti.

Il coefficiente di sicurezza è dato dal rapporto Momento Stabilizzante / Momento Ribaltante. Tale valore è stato calcolato per tutte le combinazioni di carico previste dall'approccio adottato, considerando il sistema come un corpo rigido e adottando i coefficienti M2. Il rapporto più gravoso, in relazione al corrispondente coefficiente R, dipendente dall'approccio e dalla combinazione considerata, è stato riportato come Coefficiente di Sicurezza a Ribaltamento.

## **9.2 Verifica a Scorrimento**

Nella verifica a scorrimento sono state prese in considerazione tutte le forze agenti che innescano un meccanismo di traslazione lungo il piano di posa della fondazione per superamento dei limiti di attrito e coesione, tenendo conto dell'inclinazione del piano di posa e dell'eventuale presenza di speroni.

La **Forza Agente** è la spinta con i suoi incrementi sismici ed eventuali forze esterne che agiscono nello stesso verso.

La **Forza Resistente** è rappresentata dall'attrito e dalla coesione agente sulla fondazione, dalla presenza di tiranti e di pali, da particolari costruttivi quali gli speroni che servono ad aumentare la resistenza allo scorrimento oltre ad eventuali forze esterne che agiscono nello stesso verso.

Il coefficiente di sicurezza è dato dal rapporto Forza Resistente/Forza Agente. Tale valore è stato calcolato per tutte le combinazioni di carico previste dall'approccio adottato e il rapporto più gravoso, in relazione al corrispondente coefficiente R, dipendente dall'approccio e dalla combinazione considerata, è stato riportato come Coefficiente di Sicurezza a Scorrimento.

## **9.3 Verifica a Carico Limite**

È stato calcolato il carico limite secondo la metodologia dovuta al **Terzaghi**, considerando la profondità d'interramento della fondazione, la stratigrafia degli strati sotto la fondazione, l'eventuale presenza della falda idrica, l'inclinazione del piano di posa della fondazione, l'inclinazione e l'eccentricità dei carichi esterni.

Il coefficiente di sicurezza è dato dal rapporto Carico Limite / Carichi Agenti. Tale valore è stato calcolato per tutte le combinazioni di carico previste dall'approccio adottato e il rapporto più gravoso, in relazione al corrispondente coefficiente R, dipendente dall'approccio e dalla combinazione considerata, è stato riportato come Coefficiente di Sicurezza a Carico Limite.

## **9.4 Verifica di Stabilità Globale**

Per la verifica di stabilità globale è stato assimilato tutto il complesso muro-terreno ad un pendio. Esso deve essere al sicuro da fenomeni d'instabilità che in genere si sviluppano su superfici di scorrimento assimilabili a circonferenze.

Sono state ipotizzate varie superfici di scorrimento in modo da interessare tutta la parte di terreno potenzialmente soggetta ad instabilità. Sono state escluse le superfici che intercettano il muro, i pali e i tiranti. Per ognuna di esse sono state calcolate le forze motrici e le forze resistenti.

Il calcolo è stato effettuato secondo i metodi classici di **Fellenius** o di **Bishop**, suddividendo il complesso terreno-muro incluso nel cerchio in esame in settori verticali sufficientemente piccoli, e calcolando le forze resistenti per attrito e coesione alla base, che si oppongono alla forza di scorrimento del settore.

Il coefficiente di sicurezza è dato dal rapporto fra le forze resistenti e quelle motrici. Tale valore è stato calcolato per tutte le combinazioni di carico previste dall'approccio 1 Combinazione 2 ( $A_2 + M_2 + R_2$ ) e il rapporto più gravoso, in relazione al corrispondente coefficiente R2, è stato riportato come Coefficiente di Sicurezza per Stabilità Globale.

L'azione sismica è stata valutata come previsto dal D.M. 14.01.2008 al § 7.11.3.5.2.

## 9.5 Progetto e Verifica degli elementi strutturali

Le sollecitazioni per le successive verifiche vengono calcolate in una serie di sezioni predefinite sia sul paramento che sulla fondazione a monte ed a valle (muri a mensola). Esse sono in genere a passo costante, ma se esistono delle singolarità, come ad es. gradoni, speroni, mensole esse vengono opportunamente posizionate in corrispondenza di tali punti.

La verifica degli elementi allo SLU avviene col seguente procedimento:

- si costruiscono le combinazioni in base al D.M. 14.01.2008, ottenendo un insieme di sollecitazioni;
- si combinano tali sollecitazioni con quelle dovute all'eventuale azione del sisma.
- per sollecitazioni semplici (flessione retta, taglio, etc.) si individuano i valori minimo e massimo con cui progettare o verificare l'elemento considerato; per sollecitazioni composte (pressoflessione retta/deviata) vengono eseguite le verifiche per tutte le possibili combinazioni e solo a seguito di ciò si individua quella che ha originato il minimo coefficiente di sicurezza.

Per quanto concerne il progetto degli elementi in c.a. illustriamo in dettaglio il procedimento seguito in presenza di pressoflessione retta, utilizzato per verificare le seguenti sezioni:

- Paramento: attacco con la fondazione, a mezza altezza e ad ogni variazione non continua di sezione.
- Fondazione: le due sezioni, rispettivamente a valle e a monte, di attacco con il Paramento.
- Mensola: la sezione di attacco con il Paramento.
- Sperone: la sezione di attacco con la Fondazione.

Viene ipotizzata un'armatura iniziale che rispetti i minimi normativi, quindi per tutte le coppie (N, Mx), individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il momento ultimo in funzione di N, quindi il coefficiente di sicurezza rapportando tale momento ultimo a Mx.

Se per almeno una di queste coppie il coefficiente di sicurezza risulta inferiore a 1 si incrementa l'armatura e si ripete il procedimento fino a che per tutte le coppie (N, Mx) il coefficiente di sicurezza risulta al più pari a 1.

Nei tabulati di calcolo, per brevità, non potendo riportare una così grossa mole di dati, si riporta la coppia (N, Mx) che ha dato luogo al minimo coefficiente di sicurezza.

Una volta semiprogettate le armature allo SLU, si procede alla verifica delle sezioni allo Stato Limite di Esercizio con le sollecitazioni derivanti dalle combinazioni rare, frequenti e quasi permanenti; se necessario, le armature vengono integrate per far rientrare le tensioni entro i massimi valori previsti.

Successivamente si procede alle verifiche alla deformazione, quando richiesto, ed alla fessurazione che, come è noto, sono tese ad assicurare la durabilità dell'opera nel tempo.

Per quanto riguarda le verifiche al Taglio è stata utilizzata la formulazione riportata al § 4.1.2.1.3.1 valida per elementi senza armatura resistente a taglio in quanto non sono state utilizzate armature specifiche per l'assorbimento del taglio. Anche qui per tutte le combinazioni di carico è stata controllata la relazione (4.1.13) ed è stato riportato il minimo coefficiente di sicurezza fra tutti i rapporti  $V_{rd}/V_{ed}$ .

## 9.6 Modello di Calcolo

Il modello della struttura viene creato automaticamente dal codice di calcolo, individuando i vari elementi strutturali e fornendo le loro caratteristiche geometriche e meccaniche.

Il calcolo delle sollecitazioni è eseguito in due modi diversi a seconda della tipologia di muri scelta:

- **muro senza contrafforti:** viene eseguito il calcolo a mensola sia per il paramento che per la fondazione considerando la striscia di un metro.
- **muro con contrafforti:** le porzioni di paramento e di fondazione comprese fra due contrafforti vengono trattate come piastre vincolate su tre lati.

Nel modello di calcolo, i seguenti elementi sono stati schematizzati nel seguente modo:

- **terreno:** letto di molle reagenti solo a compressione (suolo elastico monodirezionale);
- **pali:** molle concentrate reagenti a trazione/compressione e a momento;
- **micropali:** molle concentrate reagenti a trazione/compressione;

- **tiranti:** molle concentrate reagenti a sola trazione, col loro eventuale sforzo di pretensione.

## 10 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

### 10.1 Denominazione

Nome del Software	<b>GeoMurus</b>
Versione	6.00
Caratteristiche del Software	Software per la progettazione ed il calcolo dei muri di sostegno per Windows
Produzione e Distribuzione	<b>ACCA software S.p.A.</b> Via Michelangelo Cianciulli 83048 Montella (AV) Tel. 0827/69504 r.a. - Fax 0827/601235 e-mail: info@acca.it - Internet: www.acca.it

### 10.2 Sintesi delle funzionalità generali

Il pacchetto consente di modellare la struttura, di effettuare il dimensionamento e le verifiche di tutti gli elementi strutturali e di generare gli elaborati grafici esecutivi.

È una procedura integrata dotata di tutte le funzionalità necessarie per consentire il calcolo completo di un muro di sostegno.

L'input della struttura avviene per oggetti (paramento, fondazione, scarpa, contrafforte, mensola, sperone, pali, tiranti, etc.) in un ambiente grafico integrato.

Apposite funzioni consentono la creazione e la manutenzione di archivi Materiali, Terreni e Carichi; tali archivi sono generali, nel senso che sono creati una tantum e sono pronti per ogni calcolo, potendoli comunque integrare/modificare in ogni momento.

L'utente non può modificare il codice ma soltanto eseguire delle scelte come:

- modificare i parametri necessari alla definizione dell'azione sismica;
- definire condizioni di carico.

Il programma è dotato di un manuale tecnico ed operativo. L'assistenza è effettuata direttamente dalla casa produttrice, mediante linea telefonica o e-mail.

Tutti i risultati del calcolo sono forniti, oltre che in formato numerico, anche in formato grafico permettendo così di evidenziare agevolmente eventuali incongruenze.

Il programma consente la stampa di tutti i dati di input, dei dati del modello strutturale utilizzato, dei risultati del calcolo e delle verifiche dei diagrammi delle sollecitazioni e delle deformate.

## 11 - TABULATI DI CALCOLO

Per quanto non espressamente sopra riportato, ed in particolar modo per ciò che concerne i dati numerici di calcolo, si rimanda all'allegato "Tabulati di calcolo" costituente parte integrante della presente relazione.

# RELAZIONE GEOTECNICA

## 1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La presente relazione geotecnica riguarda le indagini, la caratterizzazione e modellazione geotecnica del "volume significativo" per l'opera in esame e valuta l'interazione opera / terreno ai fini del dimensionamento delle relative fondazioni.

Questa relazione è stata redatta dal tecnico sulla base dei dati risultanti dalle prove di campagna e/o di laboratorio.

## 2 - CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA, MODELLAZIONE GEOTECNICA E PERICOLOSITA' SISMICA DEL SITO

Le indagini effettuate, permettono di classificare il profilo stratigrafico, ai fini della determinazione dell'azione sismica, di categoria **A [Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di  $V_s$ , 30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.]**, basandosi sulla valutazione della velocità delle onde di taglio ( $V_{s30}$ ) e/o del numero di colpi dello Standard Penetration Test ( $N_{SPT}$ ) e/o della resistenza non drenata equivalente ( $C_{u,30}$ ).

Tutti i parametri che caratterizzano i terreni di fondazione sono riportati nei seguenti paragrafi.

### 2.1 Caratterizzazione geotecnica

La caratterizzazione geotecnica dei terreni è riassunta nella seguente tabella:

#### TERRENI

N	Descrizione	$\gamma$	$\gamma_{saturo}$	$\phi$	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo		
								X	Y	Z
		[N/m <sup>3</sup> ]	[N/m <sup>3</sup> ]	[°ssdc]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]
1	Substrato roccioso	25500	25500	27	0,00	0,18	200	50	50	150
2	Ghiaie e sabbie limose con ciottoli	18500	18500	30	0,00	0,00	60	15	15	45

#### LEGENDA Terreni

<b>N</b>	Numero identificativo del terreno.
<b>Descrizione</b>	Descrizione del terreno.
<b><math>\gamma</math></b>	Peso per unità di volume [N/m <sup>3</sup> ].
<b><math>\gamma_{saturo}</math></b>	Peso per unità di volume saturo [N/m <sup>3</sup> ].
<b><math>\phi</math></b>	Angolo di attrito [°ssdc].
<b>Cu</b>	Coesione [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>C'</b>	Coesione Efficace [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Ed</b>	Modulo edometrico [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Costante di sottofondo</b>	Valori della costante di sottofondo del terreno nelle direzioni degli assi del riferimento globale X, Y, e Z.

### 2.2 Modellazione geotecnica

Ai fini del calcolo strutturale, il terreno sottostante l'opera viene modellato secondo lo schema di Winkler, cioè un sistema costituito da un letto di molle elastiche mutuamente indipendenti. Ciò consente di ricavare le rigidezze offerte dai manufatti di fondazione, siano queste profonde o superficiali, che sono state introdotte direttamente nel modello strutturale per tener conto dell'interazione opera / terreno.

## 2.3 Pericolosità sismica

Ai fini della pericolosità sismica sono stati analizzati i dati relativi alla sismicità dell'area di interesse e ad eventuali effetti di amplificazione stratigrafica e topografica. Si sono tenute in considerazione anche la classe dell'edificio e la vita nominale.

Per tale caratterizzazione si riportano di seguito i dati di pericolosità come da normativa:

### DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica								
TP	Coef Ampl Topog	$\beta_s$	$\beta_m$	$K_{Stbl}$	$K_{Muro}$	Latitudine	Longitudine	Altitudine
A	1,20	0,27	0,29	0,04	0,04	[gradi] 44° 8' 59.40"	[gradi] 7° 53' 21.91"	[m] 736

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
2	50	50

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T <sup>c</sup>
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	30	0,0296	0,000	2,520	0,194
SLD	50	0,0396	0,000	2,579	0,210
SLV	475	0,1216	0,000	2,482	0,298
SLC	975	0,1632	0,000	2,503	0,310

#### LEGENDA Dati generali analisi sismica

<b>TP</b>	Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 del DM 14 gennaio 2008 'Nuove Norme tecniche per le costruzioni: [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m.
<b>Coef Ampl Topog</b>	Coefficiente di amplificazione topografica.
$\beta_s$	Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilità'.
$\beta_m$	Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
$K_{Stbl}$	Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilità'.
$K_{Muro}$	Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
<b>Latitudine</b>	Latitudine geografica del sito [gradi].
<b>Longitudine</b>	Longitudine geografica del sito [gradi].
<b>Altitudine</b>	Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

## 3 - SCELTA TIPOLOGICA DELLE OPERE DI FONDAZIONE

La tipologia delle opere di fondazione sono consone alle caratteristiche meccaniche del terreno definite in base ai risultati delle indagini geognostiche.

Nel caso in esame, la struttura di fondazione è costituita da:

- fondazioni dirette

## 4 - VERIFICHE DI SICUREZZA

Nelle verifiche allo stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove:

$E_d$  è il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione;

$R_d$  è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

Le verifiche di sicurezza sono state condotte, con riferimento all'**Approccio 1**, sulla base delle tipologie di fondazioni descritte nel paragrafo precedente.

Le azioni sono ottenute, applicando ai valori caratteristici delle stesse, i coefficienti parziali  $\gamma_F$  di cui nella tabella 6.2.I delle NTC 2008, che vengono di seguito riportati.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	A1 (STR)	A2 (GEO)
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	1.0	1.0
	Sfavorevole		1.3	1.0
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0.0	0.0
	Sfavorevole		1.5	1.3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qi}$	0.0	0.0
	Sfavorevole		1.5	1.3

Il valore di progetto della resistenza  $R_d$  è determinato in modo analitico con riferimento al valore caratteristico dei parametri geotecnici del terreno, diviso per il valore del coefficiente parziale  $\gamma_M$ , specificato nella tabella 6.2.II delle NTC 2008, e tenendo conto, ove necessario, dei coefficienti parziali  $\gamma_R$  specifici per ciascun tipo di opera come specificato nella tabella 6.5.I delle NTC 2008.

**Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

PARAMETRO	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale $\gamma_M$	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'$	$\gamma_{\varphi'}$	1.0	1.25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40

**Tab. 6.5.I – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO di muri di sostegno**

VERIFICA	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R1)	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R2)	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R3)
Capacità portante della fondazione	1.0	1.0	1.4
Scorrimento	1.0	1.0	1.1
Resistenza del terreno a valle	1.0	1.0	1.4

Per le varie tipologie di fondazioni sono di seguito elencate le metodologie ed i modelli usati per il calcolo del carico limite ed i risultati di tale calcolo.

#### 4.1 Carico limite fondazioni dirette

La formula del carico limite esprime l'equilibrio fra il carico applicato alla fondazione e la resistenza limite del terreno. Il carico limite è dato dalla seguente espressione:

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

in cui:

$c$  = coesione del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;

$q = \gamma \cdot D$  = pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione;  
 $\gamma$  = peso unità di volume del terreno al di sopra del piano di posa della fondazione;  
 $D$  = profondità del piano di posa della fondazione;  
 $B$  = dimensione caratteristica della fondazione, che corrisponde alla larghezza della suola;  
 $L$  = Lunghezza della fondazione (**= Lunghezza del muro**);  
 $\gamma_f$  = peso unità di volume del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;  
 $N_c, N_q, N_\gamma$  = fattori di capacità portante;  
 $s, d, i, g, b, \psi$  = coefficienti correttivi.

**NB:** Se la risultante dei carichi verticali è eccentrica, B e L saranno ridotte rispettivamente di:

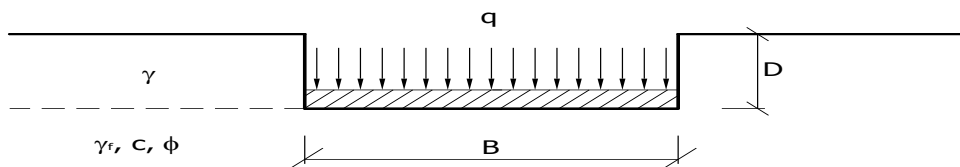
$$B' = B - 2 \cdot e_B$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L$$

dove:

$e_B$  = eccentricità parallela al lato di dimensione B;

$e_L$  = eccentricità parallela al lato di dimensione L (**valore nullo per lo schema adottato**).



#### Calcolo dei fattori $N_c, N_q, N_\gamma$

Condizioni non drenate	Condizioni drenate
$N_c = 2 + \pi$	$N_c = (N_q - 1) \cdot \text{ctg } \phi$
$N_q = 1$	$N_q = k_p \cdot e^{\pi \text{tg } \phi}$
$N_\gamma = 0$ se $\omega = 0$ $N_\gamma = -2 \cdot \text{sen } \omega$ se $\omega \neq 0$	$N_\gamma = 2(N_q + 1) \cdot \text{tg } \phi$

dove:

$k_p = \text{tg}^2 \left( 45 + \frac{\phi}{2} \right)$  è il coefficiente di spinta passiva;

$\phi$  = angolo di attrito del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;

$\omega$  = angolo di inclinazione del piano campagna.

#### Calcolo dei fattori di forma $s_c, s_q, s_\gamma$

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
$s_c = 1 + \frac{B}{(2 + \pi)L}$	$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$
$s_q = 1$	$s_q = 1 + \frac{B}{L} \text{tg } \phi$
$s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$	$s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$

con  $B/L < 1$ .

**Calcolo dei fattori di profondità  $d_c$ ,  $d_q$ ,  $d_\gamma$** 

Si definisce il seguente parametro:

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1;$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1.$$

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
$d_c = 1 + 0.4k$	$d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \cdot \text{tg} \phi}$
$d_q = 1$	$d_q = 1 + 2 \text{tg} \phi (1 - \text{sen} \phi)^2 \cdot k$
$d_\gamma = 1$	$d_\gamma = 1$

**Calcolo dei fattori di inclinazione del carico  $i_c$ ,  $i_q$ ,  $i_\gamma$** 

Si definisce il seguente parametro:

$$m = \frac{2 + B/L}{1 + B/L}$$

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
$i_c = 1 - \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}$	$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \text{tg} \phi}$
$i_q = 1$	$i_q = \left( 1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \text{ctg} \phi} \right)^m$
$i_\gamma = 1$	$i_\gamma = \left( 1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \text{ctg} \phi} \right)^{m+1}$

dove:

$$A_f = B \cdot L$$

H = componente orizzontale dei carichi agente sul piano di posa della fondazione;

V = componente verticale dei carichi agente sul piano di posa della fondazione;

$c_a$  = adesione lungo la base della fondazione ( $c_a \leq c$ );

$\delta$  = angolo di attrito di interfaccia terreno-fondazione.

Per poter applicare tali coefficienti correttivi deve essere verificata la seguente condizione:

$$H < V \cdot \text{tg} \delta + A_f \cdot c_a$$

**Calcolo dei fattori di inclinazione del piano di campagna  $b_c$ ,  $b_q$ ,  $b_\gamma$** 

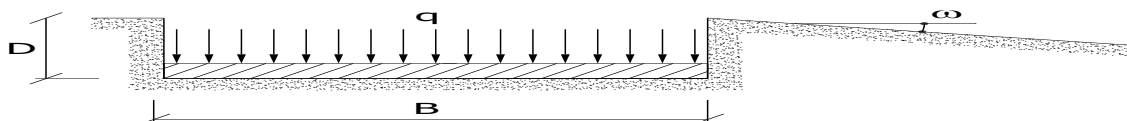
Indicando con  $\omega$  l'angolo di inclinazione del piano campagna, si ha:

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
$b_c = 1 - \frac{2 \cdot \omega}{2 + \pi}$	$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \cdot \text{tg} \phi}$
$b_q = 1$	$b_q = (1 - \text{tg} \omega)^2 \cos \omega$

$b_\gamma = 1$	$b_\gamma = \frac{b_q}{\cos \omega}$
----------------	--------------------------------------

Per poter applicare tali coefficienti correttivi deve essere verificata la seguente condizione:

$$\omega < \phi; \quad \omega < 45^\circ$$



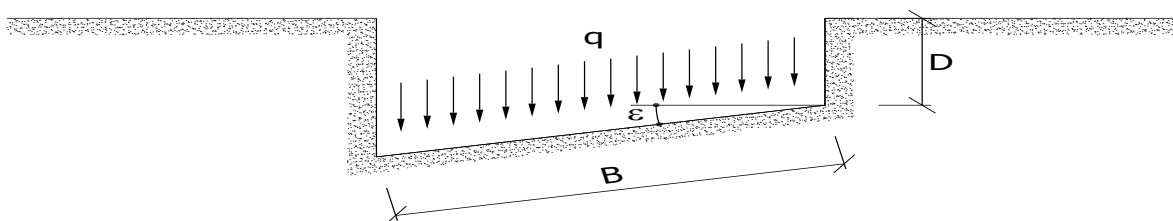
### Calcolo dei fattori di inclinazione del piano di posa $g_c, g_q, g_\gamma$

Indicando con  $\varepsilon$  l'angolo di inclinazione del piano di posa della fondazione, si ha:

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
$g_c = 1 - \frac{2 \cdot \varepsilon}{2 + \pi}$	$g_c = g_q - \frac{1 - g_q}{N_c \cdot \tan \phi}$
$g_q = 1$	$g_q = (1 - \varepsilon \cdot \tan \phi)^2$
$g_\gamma = 1$	$g_\gamma = (1 - \varepsilon \cdot \tan \phi)^2$

Per poter applicare tali coefficienti correttivi deve essere verificata la seguente condizione:

$$\varepsilon < 45^\circ$$



### Calcolo dei fattori di riduzione per rottura a punzonamento $\psi_c, \psi_q, \psi_\gamma$

Si definisce l'indice di rigidezza del terreno come:

$$I_r = \frac{G}{c + \sigma \cdot \tan \phi}$$

dove:

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)} = \text{modulo d'elasticità tangenziale del terreno};$$

$E$  = modulo elastico del terreno. Nei calcoli è utilizzato il modulo edometrico;

$\nu$  = modulo di Poisson. Sia in condizioni non drenate che drenate è assunto pari a 0.5;

$\sigma$  = tensione litostatica alla profondità  $D+B/2$ .

La rottura a punzonamento si verifica quando i coefficienti di punzonamento  $\psi_c, \psi_q, \psi_\gamma$  sono inferiori all'unità; ciò accade quando l'indice di rigidezza  $I_r$  si mantiene inferiore al valore critico:

$$I_r < I_{r,crit} = \frac{1}{2} \exp \left\{ \left( 3.3 - 0.45 \frac{B}{L} \right) \operatorname{ctg} \left( 45 - \frac{\phi}{2} \right) \right\}$$

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
------------------	--------------------

$\psi_c = 0.32 + 0.12 \frac{B}{L} + 0.6 \cdot \text{Log}(I_r)$	$\psi_c = \psi_q - \frac{1 - \psi_q}{N_q \cdot \text{tg}\phi}$
$\psi_{q=1}$	$\psi_q = \exp \left\{ \left( 0.6 \frac{B}{L} - 4.4 \right) \text{tg}\phi + \frac{3.07 \cdot \text{sen}\phi \cdot \text{Log}(2I_r)}{1 + \text{sen}\phi} \right\}$
$\psi_\gamma = 1$	$\psi_\gamma = \psi_q$

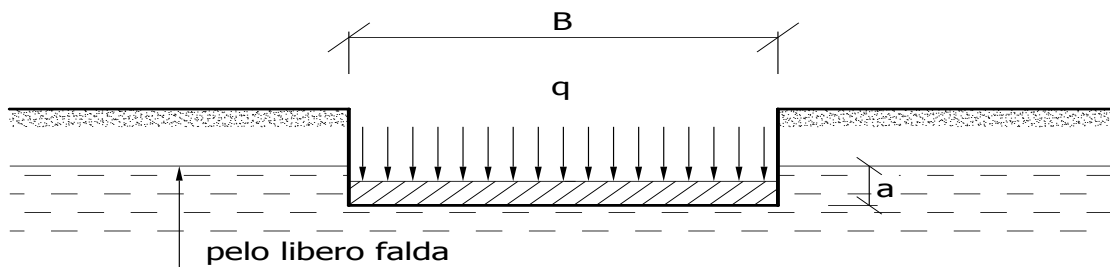
### Calcolo del carico limite in presenza di falda

Se il pelo libero della falda è compreso fra il piano campagna ed il piano di posa della fondazione, ad un'altezza **a** sopra il piano di posa, l'espressione generale del carico limite, valutato in termini di tensioni effettive, diviene:

$$q_{lim} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c \cdot \psi_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q \cdot \psi_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma'_f \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma \cdot \psi_\gamma + \gamma_{H_2O} \cdot a$$

dove la tensione litostatica al piano di posa è valutata come:

$$q = \gamma \cdot (D - a) + \gamma' \cdot a$$

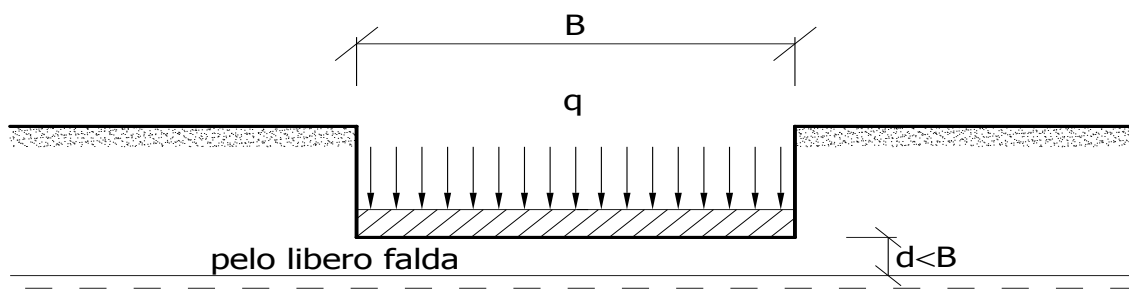


Se il pelo libero della falda è al di sotto del piano di posa della fondazione di una profondità **d**, tale che:

$$D \leq d \leq D + B, \quad \text{o in altri termini} \quad d < B$$

l'espressione generale del carico limite, valutato in termini di tensioni effettive, diviene:

$$q_{lim} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c \cdot \psi_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q \cdot \psi_q + 0.5 \cdot B \cdot \left( \gamma'_f + (\gamma_f - \gamma'_f) \frac{d}{B} \right) \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma \cdot \psi_\gamma$$



Se il pelo libero della falda è al di sotto del piano campagna di una profondità **d**, tale che:

$$d > D + B, \quad \text{o in altri termini} \quad d \geq B$$

la presenza della falda viene trascurata.

### Calcolo del carico limite in condizioni non drenate

L'espressione generale del carico limite, valutato in termini di tensioni totale, diventa:

$$q_{lim} = (2 + \pi) c_u \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c + q + \frac{1}{2} \gamma_{sat} \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma$$

dove:

$c_u$  = coesione non drenata;

$\gamma_{\text{sat}}$  = peso unità di volume del terreno in condizioni di saturazione.

## 4.2 Fattori correttivi del carico limite in presenza di sisma

L'azione del sisma si traduce in accelerazioni nel sottosuolo (**effetto cinematico**) e nella fondazione, per l'azione delle forze d'inerzia generate nella struttura in elevazione (**effetto inerziale**).

Nell'analisi pseudo-statica, modellando l'azione sismica attraverso la sola componente orizzontale, tali effetti possono essere portati in conto mediante l'introduzione di coefficienti sismici rispettivamente denominati  $K_{hi}$  e  $K_{hk}$ , il primo definito dal rapporto tra le componenti orizzontale e verticale dei carichi trasmessi in fondazione ed il secondo funzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

### Calcolo del fattore correttivo dovuto all'effetto cinematico

L'effetto cinematico, ovvero l'effetto dovuto all'accelerazione della porzione di terreno in cui è immersa la fondazione, è direttamente portato in conto, nel calcolo del carico limite, poiché si è considerato il cuneo di massima spinta del terreno a partire dalla quota del piano di posa della fondazione. Pertanto, per tale porzione di terreno in cui è immersa la fondazione, gli effetti del sisma sono stati direttamente già considerati nella determinazione del cuneo di spinta del terreno.

### Calcolo dei fattori correttivi dovuti all'effetto inerziale

L'effetto inerziale produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite in funzione del coefficiente sismico  $K_{hi}$ .

Per le combinazioni sismiche, gli effetti inerziali sono stati direttamente portati in conto, nel calcolo del carico limite, tramite i coefficienti correttivi dovuti all'inclinazione dei carichi ( $i_c, i_q, i_r$ ).

### Verifiche nei confronti degli stati limite ultimi (SLU)

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa relativa alla verifica dello stato limite di collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno.

Si precisa che il valore relativo alla colonna  $Q_{lim}$ , di cui nella tabella seguente, è da intendersi come il valore di progetto della resistenza  $R_d$  (determinato come sopra esposto e diviso per il valore del coefficiente parziale  $\gamma_R$  relativo alla capacità portante del complesso terreno-fondazione). Nel caso in esame il coefficiente parziale  $\gamma_R$ , come indicato nella tabella 6.5.I delle NTC 2008, è stato assunto pari:

**Tabella 6.5.I – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO di muri di sostegno**

VERIFICA	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R1)	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R2)	Coefficiente parziale $\gamma_R$ (R3)
Capacità portante della fondazione	1.0	1.0	1.4

Si precisa che, nella sottostante tabella:

- $Q_{med}$  rappresenta la tensione media del terreno, ossia il valore della tensione del terreno in corrispondenza del baricentro della sezione di impronta (sezione reagente) della fondazione;
- la coppia  $Q_{med}$  e  $Q_{lim}$  è relativa alla combinazione di carico, fra tutte quelle esaminate, che dà luogo al minimo coefficiente di sicurezza (CS).

## VERIFICHE A CARICO LIMITE

VERIFICHE A CARICO LIMITE						
Approcc	Stato limite	Sisma	CS	QMedP	QLim	
				[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
<b>Intervento 2 (H350)</b>						
<b>Verifica 1</b>						
Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	NO	59,64	0,07	4,30	
<b>Verifica 2</b>						
Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	NO	49,39	0,09	4,25	
<b>Verifica 3</b>						
Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	NO	45,71	0,09	4,28	
<b>Verifica 4</b>						
Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	NO	39,38	0,11	4,24	
<b>Verifica 5</b>						
Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	SI	56,62	0,07	4,20	
<b>Verifica 6</b>						
Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	SI	59,33	0,07	4,22	
<b>Verifica 7</b>						
Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	31,68	0,07	2,28	
<b>Verifica 8</b>						
Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	26,89	0,08	2,26	
<b>Verifica 9</b>						
Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	31,68	0,07	2,28	
<b>Verifica 10</b>						
Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	26,89	0,08	2,26	
<b>Verifica 11</b>						
Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	SI	30,34	0,07	2,24	
<b>Verifica 12</b>						
Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	SI	31,74	0,07	2,25	

### LEGENDA Verifiche a Carico Limite

<b>Approcc</b>	Tipo di Approccio seguito.
<b>Stato limite</b>	Tipo di Stato Limite.
<b>Sisma</b>	Sisma agente nella Combinazione.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>QMedP</b>	Tensione media di Progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>QLim</b>	Carico Limite [N/mm <sup>2</sup> ].

# TABULATI DI CALCOLO

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Comune</b>	Comune di Ormea
<b>Provincia</b>	Provincia di Cuneo
<b>Oggetto</b>	
<b>Parte d'opera</b>	Struttura
<b>Normativa di riferimento</b>	D.M. 14/01/2008
<b>Analisi sismica</b>	Orizzontale e Verticale
<b>Classe struttura</b>	2
<b>Vita nominale</b>	50 anni
<b>Periodo di riferimento</b>	50

## MATERIALI

Materiali															
N	Tipo	Descrizione	Sigla	Peso Specifico	Coeff. Dil. Termica	Modulo elastico		Rk	γ	ridFmk	n	ft	fc	τ R	N Act
						E	G								
				[N/m³]	[1/°C]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]				[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	
1	CA	Cls C20/25-B450C	C20/25	25000	0,000010	30200	12583	25,0	1,50	85	15	1,06	2,72	0,31	Acciaio B450C
2	AcT	Acciaio B450C	B450C	78500	0,000010	210000	80769	450,0	1,15	0	1	0,00	0,00	0,00	
3	CA	Cls C25/30-B450C	C25/30	25000	0,000010	31447	13103	30,0	1,50	85	15	1,19	3,07	0,34	Acciaio B450C
4	AcT	Acciaio B450C	B450C	78500	0,000010	210000	80769	450,0	1,15	0	1	0,00	0,00	0,00	

### LEGENDA Materiali

<b>N</b>	Numero identificativo del materiale.
<b>Tipo</b>	Tipologia del materiale: [CA] = Calcestruzzo armato - [AcT] = Acciaio in tondini - [AcP] = Acciaio in profilati - [M] = Muratura - [AcA] = Acciaio armonico per trefoli - [Mlt] = Malta per tiranti.
<b>Sigla</b>	Sigla del materiale.
<b>Coeff. Dil. Termica</b>	Coefficiente di dilatazione termica.
<b>E</b>	Modulo elastico normale.
<b>G</b>	Modulo elastico tangenziale.
<b>Rk</b>	Resistenza caratteristica del materiale. Il valore riportato è "Rck" per il calcestruzzo, "f <sub>yk</sub> " per l'acciaio, "f <sub>mk</sub> " per la muratura ed "f <sub>k</sub> " nel caso di altro materiale.
<b>γ</b>	Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale. Il valore riportato è "γ <sub>c</sub> " per il calcestruzzo, "γ <sub>f</sub> " per l'acciaio, "γ <sub>m</sub> " per la muratura e "γ <sub>g</sub> " in caso di altro materiale.
<b>ridFmk</b>	Percentuale di riduzione di R <sub>cfmk</sub> .
<b>n</b>	Coefficiente di omogeneizzazione.
<b>ft</b>	Il valore riportato e' la "Resistenza di calcolo a trazione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a trazione" per la muratura.
<b>fc</b>	Il valore riportato e' la "Resistenza a rottura per flessione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a compressione orizzontale" per la muratura.
<b>τ R</b>	Il valore riportato e' la "Resistenza tangenziale di calcolo" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a taglio in assenza di compressione - f <sub>vk0</sub> " per la muratura.
<b>N Act</b>	Identificativo, nella tabella materiali, dell'acciaio utilizzato.

## TERRENI

Terreni										
N	Descrizione	γ	γ <sub>saturo</sub>	φ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo		
		[N/m³]	[N/m³]	[°ssdc]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	X	Y	Z
1	Substrato roccioso	25500	25500	27	0,00	0,18	200	50	50	150
2	Ghiaie e sabbie limose con ciottoli	18500	18500	30	0,00	0,00	60	15	15	45

### LEGENDA Terreni

<b>N</b>	Numero identificativo del terreno.
<b>Descrizione</b>	Descrizione del terreno.
<b>γ</b>	Peso per unità di volume [N/m³].
<b>γ<sub>saturo</sub></b>	Peso per unità di volume saturo [N/m³].
<b>φ</b>	Angolo di attrito [°ssdc].
<b>Cu</b>	Coesione [N/mm²].
<b>C'</b>	Coesione Efficace [N/mm²].
<b>Ed</b>	Modulo edometrico [N/mm²].
<b>Costante di sottofondo</b>	Valori della costante di sottofondo del terreno nelle direzioni degli assi del riferimento globale X, Y, e Z.

**CONDIZIONI DI CARICO**

N	Condizioni Carico Utente			Condizioni di carico			
	Descrizione	AgS	Alt	Tipologia Carico Accidentale	$\psi$ 0	$\psi$ 1	$\psi$ 2
1	Carico Verticale	SI	NO	Traffico Veicolare	0,4	0,4	0,0
2	Carico permanente	SI	NO	Carico permanente	1,0	1,0	1,0

**LEGENDA Condizioni di carico**

- N** Numero identificativo della condizione di carico.  
**AgS** Indica se la condizione di carico considerata è Agente con il Sisma.  
**Alt** Indica se la condizione di carico è Alternata (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.  
 **$\psi$  0** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (Carichi rari).  
 **$\psi$  1** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti).  
 **$\psi$  2** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti e quasi permanenti).

**SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTE - COEFFICIENTI**

SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti			
COMB.	CC 01	CC 02	
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)	
01	0,00	1,00	
02	0,00	1,00	

**LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti**

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico Verticale (Traffico Veicolare)  
 CC 02= Carico permanente (Carico permanente)

**SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI**

SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti			
COMB.	CC 01	CC 02	
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)	
01	0,40	1,00	
02	0,40	1,00	

**LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti**

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico Verticale (Traffico Veicolare)  
 CC 02= Carico permanente (Carico permanente)

**SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI**

SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti			
COMB.	CC 01	CC 02	
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)	
01	1,00	1,00	
02	1,00	1,00	

**LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti**

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico Verticale (Traffico Veicolare)  
 CC 02= Carico permanente (Carico permanente)

**SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI**

SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti		
COMB.	CC 01	CC 02
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)
Stato limite di Equilibrio (EQU+M2)		
01	0	0,9
02	1,35	0,9
03	0	1,1
04	1,35	1,1
Approccio 1, Combinazione 1 - Stato limite di Resistenza della struttura (A1+M1+R1)		
01	0	1
02	1,35	1
03	0	1,3
04	1,35	1,3
Approccio 1, Combinazione 2 - Stato limite di Resistenza del terreno (A2+M2+R2)		
01	0	1
02	1,15	1
03	0	1
04	1,15	1

**LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti**

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.

**SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti**

COMB.	CC 01	CC 02
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)
CC 01= Carico Verticale (Traffico Veicolare)		
CC 02= Carico permanente (Carico permanente)		

**SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI****SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti**

COMB.	CC 01	CC 02
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)
<b>Stato limite di Equilibrio (EQU+M2)</b>		
01	0	1
02	0	1
<b>Approccio 1, Combinazione 1 - Stato limite di Resistenza della struttura (A1+M1+R1)</b>		
01	0	1
02	0	1
<b>Approccio 1, Combinazione 2 - Stato limite di Resistenza del terreno (A2+M2+R2)</b>		
01	0	1
02	0	1

**LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti****COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.**CC** Condizione di carico considerata.

CC 01= Carico Verticale (Traffico Veicolare)

CC 02= Carico permanente (Carico permanente)

**DATI GENERALI ANALISI SISMICA****Dati generali analisi sismica**

TP	Coef Ampl Topog	$\beta_s$	$\beta_m$	$K_{Stbl}$	$K_{Muro}$	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
A	1,20	0,27	0,29	0,04	0,04	44° 8' 59.40"	7° 53' 21.91"	736

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
2	50	50

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T°c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	30	0,0296	0,000	2,520	0,194
SLD	50	0,0396	0,000	2,579	0,210
SLV	475	0,1216	0,000	2,482	0,298
SLC	975	0,1632	0,000	2,503	0,310

**LEGENDA Dati generali analisi sismica****TP**

Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 del DM 14 gennaio 2008 'Nuove Norme tecniche per le costruzioni: [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m.

Coefficiente di amplificazione topografica.

**Coef Ampl Topog** $\beta_s$ 

Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilit .

 $\beta_m$ 

Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.

 $K_{Stbl}$ 

Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilit .

 $K_{Muro}$ 

Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.

**Latitudine**

Latitudine geografica del sito [gradi].

**Longitudine**

Longitudine geografica del sito [gradi].

**Altitudine**

Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

**CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI****Caratteristiche meccaniche degli strati**

N	Caratt. Geotecnica	Addens. Strato	Var. Mod. Edom.	NSPT	Alfa		Res. Tang.		Kp	PrsMenar d
					IGU	IRS	IGU	IRS		
							[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>Intervento 2 (H350)</b>										
1	Sabbia media	Denso	Nulla	24	1,2	1,5	0,120	0,175	1,20	1,20
2	Roccia alterata o fratturata	Denso	Nulla	24	1,1	1,2	0,170	0,202	1,50	1,20

**LEGENDA Caratteristiche meccaniche degli strati****N** Numero identificativo dello strato.**Caratt.** Caratterizzazione geotecnica per micropali.

Caratteristiche meccaniche degli strati											
N	Caratt. Geotecnica	Addens. Strato	Var. Mod. Edom.	NSPT	Alfa	IRS	Res. Tang.	IGU	IRS	Kp	PrsMenard
							[N/mm²]	[N/mm²]			[N/mm²]
Geotecnica											
Addens. Strato	Addensamento dello strato										
Var. Mod. Edom.	Variazione del Modulo Edometrico.										
NSPT	Numero di colpi dello Standard Penetration Test										
Alfa	Coefficiente maggiorativo diametro perforazione per micropali.										
Res. Tang.	Resistenza tangenziale tra zona iniettata e terreno per micropali.										
Kp	Coefficiente di calcolo resistenza alla punta per micropali.										
PrsMenard	Pressione limite terreno determinata col pressimetro Menard.										

CARICHI DISTRIBUITI SUL TERRAPIENO

Carichi distribuiti sul terrapieno								
Carico	CC	SR	Dis[i]	Qx[i]	Qz[i]	Dis[f]	Qx[f]	Qz[f]
			[m]	[N] / [N/m]	[N] / [N/m]	[m]	[N/m]	[N/m]
Intervento 2 (H350)								
Terreno								
	-	G	0,30	0	20.000	3,30	0	20.000

LEGENDA Carichi distribuiti sul terrapieno

Carico	Descrizione del carico
CC	Identificativo della condizione di carico, nella relativa tabella.
SR	Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
Dis[i]	Distanza del punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito.
Qx[i], Qz[i]	Valore (nel punto iniziale) della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".
Dis[f]	Distanza del punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.
Qx[f], Qz[f]	Valore (nel punto finale) della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

TENSIONI SUL TERRENO

TENSIONI SUL TERRENO							
Approccio	Combinazione	Sisma	Pt[i]	Pr[i]	Pt[f]	Pr[f]	
			[m]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[m]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
Intervento 2 (H350)							
Approccio 1, Combinazione 1	Combinazione 1	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,131	X: 1,10; Y: -0,50	0,013	
Approccio 1, Combinazione 1	Combinazione 2	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,189	X: 0,90; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 1	Combinazione 3	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,170	X: 1,10; Y: -0,50	0,017	
Approccio 1, Combinazione 1	Combinazione 4	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,227	X: 0,98; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 1	Combinazione 1	SI	X: -0,70; Y: -0,50	0,151	X: 1,04; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 1	Combinazione 2	SI	X: -0,70; Y: -0,50	0,144	X: 1,08; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 2	Combinazione 1	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,157	X: 0,95; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 2	Combinazione 2	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,239	X: 0,54; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 2	Combinazione 3	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,157	X: 0,95; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 2	Combinazione 4	NO	X: -0,70; Y: -0,50	0,239	X: 0,54; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 2	Combinazione 1	SI	X: -0,70; Y: -0,50	0,187	X: 0,71; Y: -0,50	0,000	
Approccio 1, Combinazione 2	Combinazione 2	SI	X: -0,70; Y: -0,50	0,177	X: 0,75; Y: -0,50	0,000	

LEGENDA Tensioni sul terreno

Approccio	Tipo di Approccio seguito.
Combinazione	Combinazione considerata.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Pt[i]/Pt[f]	Coordinate del punto iniziale e finale del tratto di terreno di fondazione su cui sono esercitate le tensioni sul terreno [m].
Pr[i]/Pr[f]	Pressione iniziale e finale in corrispondenza dei relativi punti [N/mm <sup>2</sup> ].

VERIFICHE DI STABILITA'

VERIFICHE DI STABILITA'									
Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
Intervento 2 (H350)									
Verifica 1									
Approccio 1, Combinazione 2					Stato Limite di Resistenza del Terreno				
					senza sisma				
4,39	101.844	447.185	X: 0,30; Y: 4,00	4,61	4,39	101.844	446.882	X: 0,30; Y: 4,00	4,61
6,42	390.922	2.508.345	X: 0,30; Y: 4,00	8,61	6,37	390.922	2.491.782	X: 0,30; Y: 4,00	8,61
3,72	110.977	412.843	X: -0,20; Y: 4,00	4,68	3,75	110.977	415.746	X: -0,20; Y: 4,00	4,68
6,09	408.582	2.489.550	X: -0,20; Y: 4,00	8,68	6,06	408.582	2.476.780	X: -0,20; Y: 4,00	8,68
2,86	119.177	341.095	X: -0,70; Y: 4,00	4,85	2,91	119.177	346.907	X: -0,70; Y: 4,00	4,85
5,84	429.709	2.507.721	X: -0,70; Y: 4,00	8,85	5,82	429.709	2.500.875	X: -0,70; Y: 4,00	8,85
2,51	128.091	321.663	X: -1,20; Y: 4,00	5,05	2,57	128.091	328.750	X: -1,20; Y: 4,00	5,05
5,60	457.680	2.565.205	X: -1,20; Y: 4,00	9,05	5,59	457.680	2.557.020	X: -1,20; Y: 4,00	9,05
2,89	133.365	385.574	X: -1,70; Y: 4,00	5,30	2,94	133.365	391.953	X: -1,70; Y: 4,00	5,30
5,40	486.939	2.631.513	X: -1,70; Y: 4,00	9,30	5,39	486.939	2.626.300	X: -1,70; Y: 4,00	9,30
3,24	140.692	456.229	X: -2,20; Y: 4,00	5,58	3,29	140.692	462.866	X: -2,20; Y: 4,00	5,58
5,10	515.051	2.624.869	X: -2,20; Y: 4,00	9,58	5,11	515.051	2.632.811	X: -2,20; Y: 4,00	9,58
3,67	148.398	544.086	X: -2,70; Y: 4,00	5,89	3,71	148.398	551.011	X: -2,70; Y: 4,00	5,89
4,97	548.132	2.726.125	X: -2,70; Y: 4,00	9,89	4,99	548.132	2.736.309	X: -2,70; Y: 4,00	9,89
4,43	160.581	711.363	X: -3,20; Y: 4,00	6,22	4,46	160.581	716.171	X: -3,20; Y: 4,00	6,22
4,87	582.848	2.838.821	X: -3,20; Y: 4,00	10,22	4,89	582.848	2.852.068	X: -3,20; Y: 4,00	10,22

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
4,83	170.054	820.905	X: -3,70; Y: 4,00	6,58	4,86	170.054	826.307	X: -3,70; Y: 4,00	6,58
4,76	621.672	2.961.218	X: -3,70; Y: 4,00	10,58	4,79	621.672	2.978.448	X: -3,70; Y: 4,00	10,58
5,09	184.348	937.917	X: -4,20; Y: 4,00	6,95	5,12	184.348	943.984	X: -4,20; Y: 4,00	6,95
4,67	666.729	3.111.305	X: -4,20; Y: 4,00	10,95	4,68	666.729	3.123.426	X: -4,20; Y: 4,00	10,95
4,39	107.740	472.457	X: 0,30; Y: 4,50	5,10	4,38	107.740	472.084	X: 0,30; Y: 4,50	5,10
6,33	406.616	2.572.081	X: 0,30; Y: 4,50	9,10	6,28	406.616	2.554.084	X: 0,30; Y: 4,50	9,10
3,77	116.236	437.742	X: -0,20; Y: 4,50	5,17	3,79	116.236	440.171	X: -0,20; Y: 4,50	5,17
6,05	421.367	2.549.305	X: -0,20; Y: 4,50	9,17	6,02	421.367	2.534.725	X: -0,20; Y: 4,50	9,17
3,11	124.211	386.612	X: -0,70; Y: 4,50	5,31	3,16	124.211	392.788	X: -0,70; Y: 4,50	5,31
5,76	445.817	2.566.999	X: -0,70; Y: 4,50	9,31	5,73	445.817	2.555.812	X: -0,70; Y: 4,50	9,31
2,73	130.655	356.853	X: -1,20; Y: 4,50	5,50	2,78	130.655	363.559	X: -1,20; Y: 4,50	5,50
5,56	468.500	2.604.678	X: -1,20; Y: 4,50	9,50	5,54	468.500	2.596.349	X: -1,20; Y: 4,50	9,50
2,85	138.255	393.412	X: -1,70; Y: 4,50	5,73	2,89	138.255	399.902	X: -1,70; Y: 4,50	5,73
5,21	494.447	2.578.091	X: -1,70; Y: 4,50	9,73	5,22	494.447	2.579.431	X: -1,70; Y: 4,50	9,73
3,14	143.508	450.066	X: -2,20; Y: 4,50	5,99	3,18	143.508	456.552	X: -2,20; Y: 4,50	5,99
5,07	524.271	2.657.956	X: -2,20; Y: 4,50	9,99	5,07	524.271	2.659.615	X: -2,20; Y: 4,50	9,99
3,50	150.617	527.639	X: -2,70; Y: 4,50	6,28	3,55	150.617	534.344	X: -2,70; Y: 4,50	6,28
4,94	555.934	2.747.737	X: -2,70; Y: 4,50	10,28	4,95	555.934	2.751.775	X: -2,70; Y: 4,50	10,28
3,91	158.541	619.596	X: -3,20; Y: 4,50	6,59	3,95	158.541	626.613	X: -3,20; Y: 4,50	6,59
4,84	589.364	2.851.165	X: -3,20; Y: 4,50	10,59	4,85	589.364	2.857.613	X: -3,20; Y: 4,50	10,59
4,23	170.879	723.644	X: -3,70; Y: 4,50	6,93	4,28	170.879	731.168	X: -3,70; Y: 4,50	6,93
4,73	626.969	2.966.811	X: -3,70; Y: 4,50	10,93	4,75	626.969	2.975.454	X: -3,70; Y: 4,50	10,93
4,97	181.088	900.355	X: -4,20; Y: 4,50	7,29	5,00	181.088	906.018	X: -4,20; Y: 4,50	7,29
4,65	664.941	3.093.023	X: -4,20; Y: 4,50	11,29	4,67	664.941	3.104.124	X: -4,20; Y: 4,50	11,29
4,43	112.309	497.206	X: 0,30; Y: 5,00	5,59	4,42	112.309	496.741	X: 0,30; Y: 5,00	5,59
6,12	418.781	2.561.695	X: 0,30; Y: 5,00	9,59	6,08	418.781	2.547.427	X: 0,30; Y: 5,00	9,59
3,35	120.170	402.245	X: -0,20; Y: 5,00	5,65	3,38	120.170	406.005	X: -0,20; Y: 5,00	5,65
5,99	435.129	2.604.365	X: -0,20; Y: 5,00	9,65	5,95	435.129	2.590.073	X: -0,20; Y: 5,00	9,65
3,19	127.861	407.519	X: -0,70; Y: 5,00	5,79	3,23	127.861	413.375	X: -0,70; Y: 5,00	5,79
5,57	455.323	2.537.172	X: -0,70; Y: 5,00	9,79	5,56	455.323	2.530.433	X: -0,70; Y: 5,00	9,79
2,65	134.376	356.306	X: -1,20; Y: 5,00	5,96	2,71	134.376	364.265	X: -1,20; Y: 5,00	5,96
5,35	480.161	2.568.154	X: -1,20; Y: 5,00	9,96	5,34	480.161	2.564.654	X: -1,20; Y: 5,00	9,96
2,91	140.144	407.918	X: -1,70; Y: 5,00	6,17	2,96	140.144	414.417	X: -1,70; Y: 5,00	6,17
5,20	503.553	2.617.305	X: -1,70; Y: 5,00	10,17	5,20	503.553	2.616.166	X: -1,70; Y: 5,00	10,17
3,06	147.032	450.333	X: -2,20; Y: 5,00	6,41	3,11	147.032	456.950	X: -2,20; Y: 5,00	6,41
5,04	531.904	2.682.791	X: -2,20; Y: 5,00	10,41	5,05	531.904	2.684.262	X: -2,20; Y: 5,00	10,41
3,39	152.419	516.722	X: -2,70; Y: 5,00	6,69	3,43	152.419	523.318	X: -2,70; Y: 5,00	6,69
4,92	562.074	2.763.906	X: -2,70; Y: 5,00	10,69	4,92	562.074	2.767.595	X: -2,70; Y: 5,00	10,69
3,75	159.772	599.444	X: -3,20; Y: 5,00	6,98	3,79	159.772	606.281	X: -3,20; Y: 5,00	6,98
4,81	594.031	2.858.432	X: -3,20; Y: 5,00	10,98	4,82	594.031	2.864.342	X: -3,20; Y: 5,00	10,98
4,13	168.111	694.783	X: -3,70; Y: 5,00	7,30	4,18	168.111	701.979	X: -3,70; Y: 5,00	7,30
4,74	624.986	2.961.600	X: -3,70; Y: 5,00	11,30	4,75	624.986	2.970.844	X: -3,70; Y: 5,00	11,30
4,43	180.784	801.170	X: -4,20; Y: 5,00	7,64	4,47	180.784	808.891	X: -4,20; Y: 5,00	7,64
4,64	663.273	3.077.495	X: -4,20; Y: 5,00	11,64	4,66	663.273	3.089.654	X: -4,20; Y: 5,00	11,64
4,37	119.316	521.439	X: 0,30; Y: 5,50	6,08	4,37	119.316	521.478	X: 0,30; Y: 5,50	6,08
6,09	429.581	2.615.639	X: 0,30; Y: 5,50	10,08	6,06	429.581	2.601.585	X: 0,30; Y: 5,50	10,08
3,45	122.437	422.662	X: -0,20; Y: 5,50	6,14	3,48	122.437	426.022	X: -0,20; Y: 5,50	6,14
5,79	445.612	2.581.184	X: -0,20; Y: 5,50	10,14	5,77	445.612	2.571.237	X: -0,20; Y: 5,50	10,14
3,26	129.788	423.529	X: -0,70; Y: 5,50	6,26	3,30	129.788	428.855	X: -0,70; Y: 5,50	6,26
5,56	465.156	2.587.209	X: -0,70; Y: 5,50	10,26	5,55	465.156	2.580.367	X: -0,70; Y: 5,50	10,26
3,06	132.879	406.110	X: -1,20; Y: 5,50	6,43	3,11	132.879	413.398	X: -1,20; Y: 5,50	6,43
5,35	488.641	2.613.235	X: -1,20; Y: 5,50	10,43	5,34	488.641	2.609.109	X: -1,20; Y: 5,50	10,43
2,64	139.781	369.319	X: -1,70; Y: 5,50	6,62	2,70	139.781	377.725	X: -1,70; Y: 5,50	6,62
5,19	511.538	2.653.560	X: -1,70; Y: 5,50	10,62	5,18	511.538	2.652.235	X: -1,70; Y: 5,50	10,62
2,68	145.340	388.812	X: -2,20; Y: 5,50	6,85	2,73	145.340	397.391	X: -2,20; Y: 5,50	6,85
5,04	538.437	2.712.711	X: -2,20; Y: 5,50	10,85	5,04	538.437	2.713.438	X: -2,20; Y: 5,50	10,85
2,87	154.956	444.732	X: -2,70; Y: 5,50	7,10	2,93	154.956	453.786	X: -2,70; Y: 5,50	7,10
4,93	564.854	2.783.526	X: -2,70; Y: 5,50	11,10	4,93	564.854	2.786.662	X: -2,70; Y: 5,50	11,10
3,61	162.059	585.395	X: -3,20; Y: 5,50	7,38	3,65	162.059	592.285	X: -3,20; Y: 5,50	7,38
4,82	595.621	2.869.204	X: -3,20; Y: 5,50	11,38	4,83	595.621	2.874.566	X: -3,20; Y: 5,50	11,38
3,73	169.856	634.150	X: -3,70; Y: 5,50	7,68	3,78	169.856	642.588	X: -3,70; Y: 5,50	7,68
4,72	628.484	2.966.991	X: -3,70; Y: 5,50	11,68	4,73	628.484	2.974.685	X: -3,70; Y: 5,50	11,68
4,31	178.864	770.444	X: -4,20; Y: 5,50	8,01	4,35	178.864	778.040	X: -4,20; Y: 5,50	8,01
4,62	665.341	3.075.695	X: -4,20; Y: 5,50	12,01	4,64	665.341	3.085.615	X: -4,20; Y: 5,50	12,01
4,49	121.353	544.365	X: 0,30; Y: 6,00	6,58	4,48	121.353	544.236	X: 0,30; Y: 6,00	6,58
6,07	439.445	2.668.927	X: 0,30; Y: 6,00	10,58	6,04	439.445	2.655.091	X: 0,30; Y: 6,00	10,58
3,54	125.199	443.811	X: -0,20; Y: 6,00	6,63	3,57	125.199	446.885	X: -0,20; Y: 6,00	6,63
5,78	455.048	2.632.127	X: -0,20; Y: 6,00	10,63	5,76	455.048	2.622.223	X: -0,20; Y: 6,00	10,63
3,33	132.236	440.441	X: -0,70; Y: 6,00	6,74	3,37	132.236	445.380	X: -0,70; Y: 6,00	6,74
5,54	474.132	2.627.922	X: -0,70; Y: 6,00	10,74	5,53	474.132	2.621.437	X: -0,70; Y: 6,00	10,74
3,12	135.511	423.404	X: -1,20; Y: 6,00	6,89	3,17	135.511	430.196	X: -1,20; Y: 6,00	6,89
5,35	496.309	2.656.682	X: -1,20; Y: 6,00	10,89	5,34	496.309	2.652.565	X: -1,20; Y: 6,00	10,89
2,79	141.318	394.266	X: -1,70; Y: 6,00	7,08	2,85	141.318	402.818	X: -1,70; Y: 6,00	7,08
5,19	518.614	2.692.608	X: -1,70; Y: 6,00	11,08	5,19	518.614	2.690.795	X: -1,70; Y: 6,00	11,08
2,71	147.562	400.238	X: -2,20; Y: 6,00	7,29	2,77	147.562	408.937	X: -2,20; Y: 6,00	7,29
5,05	542.368	2.741.511	X: -2,20; Y: 6,00	11,29	5,06	542.368	2.742.256	X: -2,20; Y: 6,00	11,29
2,90	153.042	444.141	X: -2,70; Y: 6,00	7,53	2,96	153.042	452.856	X: -2,70; Y: 6,00	7,53
4,92	570.066	2.806.965	X: -2,70; Y: 6,00	11,53	4,93	570.066	2.809.844	X: -2,70; Y: 6,00	11,53
3,18	159.688	507.956	X: -3,20; Y: 6,00	7,79	3,24	159.688	516.832	X: -3,20; Y: 6,00	7,79
4,81	599.435	2.885.612	X: -3,20; Y: 6,00	11,79	4,82	599.435	2.890.412	X: -3,20; Y: 6,00	11,79

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,77	169.718	639.560	X: -3,70; Y: 6,00	8,08	3,81	169.718	647.085	X: -3,70; Y: 6,00	8,08
4,72	630.837	2.975.035	X: -3,70; Y: 6,00	12,08	4,73	630.837	2.982.187	X: -3,70; Y: 6,00	12,08
4,18	178.102	744.473	X: -4,20; Y: 6,00	8,39	4,22	178.102	751.890	X: -4,20; Y: 6,00	8,39
4,63	664.124	3.074.923	X: -4,20; Y: 6,00	12,39	4,64	664.124	3.084.287	X: -4,20; Y: 6,00	12,39
4,57	123.778	566.035	X: 0,30; Y: 6,50	7,07	4,57	123.778	565.865	X: 0,30; Y: 6,50	7,07
6,07	448.532	2.721.478	X: 0,30; Y: 6,50	11,07	6,04	448.532	2.707.843	X: 0,30; Y: 6,50	11,07
3,66	126.840	464.577	X: -0,20; Y: 6,50	7,12	3,68	126.840	467.306	X: -0,20; Y: 6,50	7,12
5,79	463.573	2.682.208	X: -0,20; Y: 6,50	11,12	5,76	463.573	2.672.413	X: -0,20; Y: 6,50	11,12
3,42	133.602	457.190	X: -0,70; Y: 6,50	7,23	3,46	133.602	461.707	X: -0,70; Y: 6,50	7,23
5,55	482.172	2.674.301	X: -0,70; Y: 6,50	11,23	5,53	482.172	2.667.796	X: -0,70; Y: 6,50	11,23
3,21	136.928	440.093	X: -1,20; Y: 6,50	7,37	3,26	136.928	446.357	X: -1,20; Y: 6,50	7,37
5,34	502.092	2.682.068	X: -1,20; Y: 6,50	11,37	5,34	502.092	2.678.802	X: -1,20; Y: 6,50	11,37
2,87	143.272	410.909	X: -1,70; Y: 6,50	7,54	2,93	143.272	420.031	X: -1,70; Y: 6,50	7,54
5,16	525.020	2.706.865	X: -1,70; Y: 6,50	11,54	5,15	525.020	2.706.411	X: -1,70; Y: 6,50	11,54
2,57	148.736	382.529	X: -2,20; Y: 6,50	7,74	2,64	148.736	392.305	X: -2,20; Y: 6,50	7,74
5,06	548.133	2.774.690	X: -2,20; Y: 6,50	11,74	5,06	548.133	2.775.141	X: -2,20; Y: 6,50	11,74
2,91	153.968	447.455	X: -2,70; Y: 6,50	7,96	2,96	153.968	456.200	X: -2,70; Y: 6,50	7,96
4,93	574.465	2.832.038	X: -2,70; Y: 6,50	11,96	4,93	574.465	2.834.803	X: -2,70; Y: 6,50	11,96
3,11	160.193	498.684	X: -3,20; Y: 6,50	8,22	3,17	160.193	507.544	X: -3,20; Y: 6,50	8,22
4,83	601.094	2.902.267	X: -3,20; Y: 6,50	12,22	4,84	601.094	2.907.131	X: -3,20; Y: 6,50	12,22
3,41	166.997	570.214	X: -3,70; Y: 6,50	8,49	3,47	166.997	579.248	X: -3,70; Y: 6,50	8,49
4,73	631.372	2.985.319	X: -3,70; Y: 6,50	12,49	4,74	631.372	2.992.323	X: -3,70; Y: 6,50	12,49
3,70	177.197	656.160	X: -4,20; Y: 6,50	8,78	3,76	177.197	665.580	X: -4,20; Y: 6,50	8,78
4,64	663.719	3.079.480	X: -4,20; Y: 6,50	12,78	4,65	663.719	3.088.438	X: -4,20; Y: 6,50	12,78
4,67	125.749	587.684	X: 0,30; Y: 7,00	7,57	4,67	125.749	587.448	X: 0,30; Y: 7,00	7,57
6,04	458.718	2.771.913	X: 0,30; Y: 7,00	11,57	6,01	458.718	2.758.905	X: 0,30; Y: 7,00	11,57
3,75	128.861	483.559	X: -0,20; Y: 7,00	7,61	3,77	128.861	486.145	X: -0,20; Y: 7,00	7,61
5,79	471.432	2.730.404	X: -0,20; Y: 7,00	11,61	5,77	471.432	2.720.961	X: -0,20; Y: 7,00	11,61
3,49	135.325	472.705	X: -0,70; Y: 7,00	7,71	3,52	135.325	476.999	X: -0,70; Y: 7,00	7,71
5,55	489.452	2.718.542	X: -0,70; Y: 7,00	11,71	5,54	489.452	2.712.372	X: -0,70; Y: 7,00	11,71
3,30	138.709	457.135	X: -1,20; Y: 7,00	7,84	3,34	138.709	463.008	X: -1,20; Y: 7,00	7,84
5,35	508.833	2.722.702	X: -1,20; Y: 7,00	11,84	5,34	508.833	2.719.568	X: -1,20; Y: 7,00	11,84
2,95	144.434	426.387	X: -1,70; Y: 7,00	8,01	3,01	144.434	434.875	X: -1,70; Y: 7,00	8,01
5,18	529.596	2.741.947	X: -1,70; Y: 7,00	12,01	5,18	529.596	2.741.535	X: -1,70; Y: 7,00	12,01
2,83	149.673	423.326	X: -2,20; Y: 7,00	8,19	2,89	149.673	432.870	X: -2,20; Y: 7,00	8,19
5,02	553.280	2.775.629	X: -2,20; Y: 7,00	12,19	5,02	553.280	2.777.875	X: -2,20; Y: 7,00	12,19
2,94	155.348	456.260	X: -2,70; Y: 7,00	8,41	2,99	155.348	465.175	X: -2,70; Y: 7,00	8,41
4,95	577.206	2.859.031	X: -2,70; Y: 7,00	12,41	4,96	577.206	2.861.637	X: -2,70; Y: 7,00	12,41
3,08	160.717	495.140	X: -3,20; Y: 7,00	8,65	3,14	160.717	504.026	X: -3,20; Y: 7,00	8,65
4,84	604.349	2.923.081	X: -3,20; Y: 7,00	12,65	4,84	604.349	2.927.810	X: -3,20; Y: 7,00	12,65
3,33	167.012	556.729	X: -3,70; Y: 7,00	8,90	3,39	167.012	565.735	X: -3,70; Y: 7,00	8,90
4,73	633.299	2.998.655	X: -3,70; Y: 7,00	12,90	4,75	633.299	3.005.645	X: -3,70; Y: 7,00	12,90
3,65	174.112	634.885	X: -4,20; Y: 7,00	9,18	3,70	174.112	644.101	X: -4,20; Y: 7,00	9,18
4,65	662.982	3.085.066	X: -4,20; Y: 7,00	13,18	4,67	662.982	3.094.077	X: -4,20; Y: 7,00	13,18
4,79	127.155	609.160	X: 0,30; Y: 7,50	8,06	4,79	127.155	608.835	X: 0,30; Y: 7,50	8,06
6,05	466.413	2.821.354	X: 0,30; Y: 7,50	12,06	6,02	466.413	2.808.783	X: 0,30; Y: 7,50	12,06
3,85	130.490	502.285	X: -0,20; Y: 7,50	8,10	3,87	130.490	504.716	X: -0,20; Y: 7,50	8,10
5,80	478.698	2.778.479	X: -0,20; Y: 7,50	12,10	5,79	478.698	2.769.319	X: -0,20; Y: 7,50	12,10
3,58	136.336	488.011	X: -0,70; Y: 7,50	8,20	3,61	136.336	492.037	X: -0,70; Y: 7,50	8,20
5,57	496.151	2.763.225	X: -0,70; Y: 7,50	12,20	5,56	496.151	2.757.288	X: -0,70; Y: 7,50	12,20
3,39	139.743	473.734	X: -1,20; Y: 7,50	8,32	3,43	139.743	479.195	X: -1,20; Y: 7,50	8,32
5,37	514.961	2.762.874	X: -1,20; Y: 7,50	12,32	5,36	514.961	2.759.994	X: -1,20; Y: 7,50	12,32
3,03	145.332	439.978	X: -1,70; Y: 7,50	8,48	3,08	145.332	447.930	X: -1,70; Y: 7,50	8,48
5,19	535.155	2.777.364	X: -1,70; Y: 7,50	12,48	5,19	535.155	2.777.179	X: -1,70; Y: 7,50	12,48
2,76	150.720	416.082	X: -2,20; Y: 7,50	8,65	2,83	150.720	426.445	X: -2,20; Y: 7,50	8,65
5,03	557.766	2.806.600	X: -2,20; Y: 7,50	12,65	5,04	557.766	2.808.891	X: -2,20; Y: 7,50	12,65
2,59	155.722	403.102	X: -2,70; Y: 7,50	8,86	2,66	155.722	413.956	X: -2,70; Y: 7,50	8,86
4,90	581.179	2.847.475	X: -2,70; Y: 7,50	12,86	4,91	581.179	2.852.285	X: -2,70; Y: 7,50	12,86
2,67	161.292	430.465	X: -3,20; Y: 7,50	9,08	2,74	161.292	441.359	X: -3,20; Y: 7,50	9,08
4,85	607.058	2.945.579	X: -3,20; Y: 7,50	13,08	4,86	607.058	2.950.280	X: -3,20; Y: 7,50	13,08
3,28	166.914	548.278	X: -3,70; Y: 7,50	9,33	3,34	166.914	557.285	X: -3,70; Y: 7,50	9,33
4,76	633.976	3.014.815	X: -3,70; Y: 7,50	13,33	4,77	633.976	3.021.658	X: -3,70; Y: 7,50	13,33
3,56	173.649	618.175	X: -4,20; Y: 7,50	9,60	3,61	173.649	627.342	X: -4,20; Y: 7,50	9,60
4,66	663.847	3.094.965	X: -4,20; Y: 7,50	13,60	4,68	663.847	3.103.911	X: -4,20; Y: 7,50	13,60
4,89	128.684	629.529	X: 0,30; Y: 8,00	8,56	4,89	128.684	629.179	X: 0,30; Y: 8,00	8,56
6,06	473.511	2.870.451	X: 0,30; Y: 8,00	12,56	6,04	473.511	2.858.251	X: 0,30; Y: 8,00	12,56
3,96	131.632	520.866	X: -0,20; Y: 8,00	8,60	3,97	131.632	523.114	X: -0,20; Y: 8,00	8,60
5,80	487.076	2.825.725	X: -0,20; Y: 8,00	12,60	5,78	487.076	2.817.047	X: -0,20; Y: 8,00	12,60
3,73	135.200	504.255	X: -0,70; Y: 8,00	8,69	3,76	135.200	507.729	X: -0,70; Y: 8,00	8,69
5,59	502.331	2.807.599	X: -0,70; Y: 8,00	12,69	5,58	502.331	2.801.880	X: -0,70; Y: 8,00	12,69
3,48	140.994	490.540	X: -1,20; Y: 8,00	8,81	3,52	140.994	495.681	X: -1,20; Y: 8,00	8,81
5,39	520.579	2.803.965	X: -1,20; Y: 8,00	12,81	5,38	520.579	2.801.204	X: -1,20; Y: 8,00	12,81
3,07	146.351	448.815	X: -1,70; Y: 8,00	8,95	3,12	146.351	456.429	X: -1,70; Y: 8,00	8,95
5,21	540.204	2.813.547	X: -1,70; Y: 8,00	12,95	5,21	540.204	2.813.547	X: -1,70; Y: 8,00	12,95
2,84	151.264	429.785	X: -2,20; Y: 8,00	9,12	2,91	151.264	439.465	X: -2,20; Y: 8,00	9,12
5,05	561.227	2.836.770	X: -2,20; Y: 8,00	13,12	5,06	561.227	2.839.321	X: -2,20; Y: 8,00	13,12
2,78	153.850	427.445	X: -2,70; Y: 8,00	9,31	2,85	153.850	438.018	X: -2,70; Y: 8,00	9,31
4,92	584.601	2.874.086	X: -2,70; Y: 8,00	13,31	4,92	584.601	2.878.940	X: -2,70; Y: 8,00	13,31
2,76	159.239	440.148	X: -3,20; Y: 8,00	9,53	2,83	159.239	450.784	X: -3,20; Y: 8,00	9,53
4,80	608.874	2.921.515	X: -3,20; Y: 8,00	13,53	4,81	608.874	2.928.987	X: -3,20; Y: 8,00	13,53

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,91	164.539	477.996	X: -3,70; Y: 8,00	9,76	2,97	164.539	488.673	X: -3,70; Y: 8,00	9,76
4,77	635.642	3.032.771	X: -3,70; Y: 8,00	13,76	4,78	635.642	3.039.685	X: -3,70; Y: 8,00	13,76
3,50	172.956	606.153	X: -4,20; Y: 8,00	10,02	3,56	172.956	615.293	X: -4,20; Y: 8,00	10,02
4,68	663.420	3.107.309	X: -4,20; Y: 8,00	14,02	4,70	663.420	3.116.117	X: -4,20; Y: 8,00	14,02
5,00	129.795	648.592	X: 0,30; Y: 8,50	9,06	4,99	129.795	648.212	X: 0,30; Y: 8,50	9,06
6,08	479.965	2.918.263	X: 0,30; Y: 8,50	13,06	6,06	479.965	2.906.463	X: 0,30; Y: 8,50	13,06
4,06	132.886	539.727	X: -0,20; Y: 8,50	9,09	4,08	132.886	541.828	X: -0,20; Y: 8,50	9,09
5,82	493.269	2.871.415	X: -0,20; Y: 8,50	13,09	5,80	493.269	2.863.142	X: -0,20; Y: 8,50	13,09
3,82	136.105	519.896	X: -0,70; Y: 8,50	9,18	3,84	136.105	523.165	X: -0,70; Y: 8,50	9,18
5,62	507.470	2.850.257	X: -0,70; Y: 8,50	13,18	5,61	507.470	2.844.877	X: -0,70; Y: 8,50	13,18
3,58	141.775	507.010	X: -1,20; Y: 8,50	9,29	3,61	141.775	511.821	X: -1,20; Y: 8,50	9,29
5,41	525.756	2.843.299	X: -1,20; Y: 8,50	13,29	5,40	525.756	2.840.875	X: -1,20; Y: 8,50	13,29
3,12	146.897	457.914	X: -1,70; Y: 8,50	9,43	3,17	146.897	465.166	X: -1,70; Y: 8,50	9,43
5,23	544.811	2.849.671	X: -1,70; Y: 8,50	13,43	5,23	544.811	2.849.883	X: -1,70; Y: 8,50	13,43
2,97	149.546	443.934	X: -2,20; Y: 8,50	9,59	3,03	149.546	452.728	X: -2,20; Y: 8,50	9,59
5,08	565.262	2.869.112	X: -2,20; Y: 8,50	13,59	5,08	565.262	2.871.783	X: -2,20; Y: 8,50	13,59
2,88	154.626	445.788	X: -2,70; Y: 8,50	9,77	2,95	154.626	456.345	X: -2,70; Y: 8,50	9,77
4,94	587.124	2.899.920	X: -2,70; Y: 8,50	13,77	4,95	587.124	2.905.050	X: -2,70; Y: 8,50	13,77
2,86	159.491	455.622	X: -3,20; Y: 8,50	9,97	2,92	159.491	466.317	X: -3,20; Y: 8,50	9,97
4,82	611.288	2.943.915	X: -3,20; Y: 8,50	13,97	4,83	611.288	2.951.446	X: -3,20; Y: 8,50	13,97
2,91	164.862	479.455	X: -3,70; Y: 8,50	10,20	2,97	164.862	490.185	X: -3,70; Y: 8,50	10,20
4,71	636.426	2.997.576	X: -3,70; Y: 8,50	14,20	4,73	636.426	3.007.508	X: -3,70; Y: 8,50	14,20
3,12	170.405	531.915	X: -4,20; Y: 8,50	10,44	3,18	170.405	542.692	X: -4,20; Y: 8,50	10,44
4,70	664.085	3.121.086	X: -4,20; Y: 8,50	14,44	4,71	664.085	3.130.046	X: -4,20; Y: 8,50	14,44

## Verifica 2

## Approccio 1, Combinazione 2

## Stato Limite di Resistenza del Terreno

## senza sisma

3,78	124.340	470.056	X: 0,30; Y: 4,00	4,61	3,79	124.340	470.984	X: 0,30; Y: 4,00	4,61
6,29	402.949	2.532.698	X: 0,30; Y: 4,00	8,61	6,25	402.949	2.516.815	X: 0,30; Y: 4,00	8,61
3,09	140.502	433.986	X: -0,20; Y: 4,00	4,68	3,12	140.502	438.809	X: -0,20; Y: 4,00	4,68
5,92	424.481	2.513.305	X: -0,20; Y: 4,00	8,68	5,89	424.481	2.501.515	X: -0,20; Y: 4,00	8,68
2,33	154.850	360.471	X: -0,70; Y: 4,00	4,85	2,38	154.850	369.058	X: -0,70; Y: 4,00	4,85
5,63	449.216	2.530.794	X: -0,70; Y: 4,00	8,85	5,62	449.216	2.525.254	X: -0,70; Y: 4,00	8,85
<b>2,01</b>	<b>169.156</b>	<b>339.373</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>	<b>2,07</b>	<b>169.156</b>	<b>349.694</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>
5,38	480.553	2.587.775	X: -1,20; Y: 4,00	9,05	5,37	480.553	2.580.995	X: -1,20; Y: 4,00	9,05
2,24	179.610	401.655	X: -1,70; Y: 4,00	5,30	2,29	179.610	410.894	X: -1,70; Y: 4,00	5,30
5,17	512.919	2.653.341	X: -1,70; Y: 4,00	9,30	5,17	512.919	2.649.838	X: -1,70; Y: 4,00	9,30
2,47	190.509	471.161	X: -2,20; Y: 4,00	5,58	2,52	190.509	480.423	X: -2,20; Y: 4,00	5,58
4,86	543.872	2.645.799	X: -2,20; Y: 4,00	9,58	4,88	543.872	2.655.897	X: -2,20; Y: 4,00	9,58
2,81	198.302	557.717	X: -2,70; Y: 4,00	5,89	2,86	198.302	566.865	X: -2,70; Y: 4,00	5,89
4,74	579.541	2.746.470	X: -2,70; Y: 4,00	9,89	4,76	579.541	2.758.935	X: -2,70; Y: 4,00	9,89
3,46	209.380	724.647	X: -3,20; Y: 4,00	6,22	3,49	209.380	730.336	X: -3,20; Y: 4,00	6,22
4,64	616.605	2.858.580	X: -3,20; Y: 4,00	10,22	4,66	616.605	2.874.220	X: -3,20; Y: 4,00	10,22
3,83	217.609	833.059	X: -3,70; Y: 4,00	6,58	3,86	217.609	839.041	X: -3,70; Y: 4,00	6,58
4,53	657.558	2.980.398	X: -3,70; Y: 4,00	10,58	4,56	657.558	3.000.144	X: -3,70; Y: 4,00	10,58
4,11	230.807	949.053	X: -4,20; Y: 4,00	6,95	4,14	230.807	955.422	X: -4,20; Y: 4,00	6,95
4,44	704.542	3.130.223	X: -4,20; Y: 4,00	10,95	4,46	704.542	3.144.672	X: -4,20; Y: 4,00	10,95
3,87	128.069	495.728	X: 0,30; Y: 4,50	5,10	3,88	128.069	496.455	X: 0,30; Y: 4,50	5,10
6,21	417.995	2.596.578	X: 0,30; Y: 4,50	9,10	6,17	417.995	2.579.176	X: 0,30; Y: 4,50	9,10
3,21	142.991	459.613	X: -0,20; Y: 4,50	5,17	3,24	142.991	463.745	X: -0,20; Y: 4,50	5,17
5,90	436.429	2.573.258	X: -0,20; Y: 4,50	9,17	5,86	436.429	2.559.547	X: -0,20; Y: 4,50	9,17
2,60	156.726	406.824	X: -0,70; Y: 4,50	5,31	2,65	156.726	415.589	X: -0,70; Y: 4,50	5,31
5,58	464.345	2.590.384	X: -0,70; Y: 4,50	9,31	5,56	464.345	2.580.310	X: -0,70; Y: 4,50	9,31
2,23	168.335	375.858	X: -1,20; Y: 4,50	5,50	2,29	168.335	385.479	X: -1,20; Y: 4,50	5,50
5,36	490.290	2.627.490	X: -1,20; Y: 4,50	9,50	5,34	490.290	2.620.477	X: -1,20; Y: 4,50	9,50
2,28	180.480	411.415	X: -1,70; Y: 4,50	5,73	2,33	180.480	420.768	X: -1,70; Y: 4,50	5,73
5,01	519.275	2.600.109	X: -1,70; Y: 4,50	9,73	5,01	519.275	2.603.155	X: -1,70; Y: 4,50	9,73
2,45	190.254	466.541	X: -2,20; Y: 4,50	5,99	2,50	190.254	475.651	X: -2,20; Y: 4,50	5,99
4,85	551.907	2.679.454	X: -2,20; Y: 4,50	9,99	4,86	551.907	2.682.914	X: -2,20; Y: 4,50	9,99
2,71	200.505	543.164	X: -2,70; Y: 4,50	6,28	2,75	200.505	552.205	X: -2,70; Y: 4,50	6,28
4,72	586.149	2.768.672	X: -2,70; Y: 4,50	10,28	4,73	586.149	2.774.637	X: -2,70; Y: 4,50	10,28
3,00	211.116	634.283	X: -3,20; Y: 4,50	6,59	3,05	211.116	643.269	X: -3,20; Y: 4,50	6,59
4,62	621.940	2.871.307	X: -3,20; Y: 4,50	10,59	4,63	621.940	2.880.021	X: -3,20; Y: 4,50	10,59
3,31	222.715	737.143	X: -3,70; Y: 4,50	6,93	3,35	222.715	746.237	X: -3,70; Y: 4,50	6,93
4,51	661.699	2.986.619	X: -3,70; Y: 4,50	10,93	4,53	661.699	2.997.415	X: -3,70; Y: 4,50	10,93
3,94	231.655	913.599	X: -4,20; Y: 4,50	7,29	3,97	231.655	919.685	X: -4,20; Y: 4,50	7,29
4,44	701.635	3.112.335	X: -4,20; Y: 4,50	11,29	4,45	701.635	3.125.654	X: -4,20; Y: 4,50	11,29
3,98	130.846	520.716	X: 0,30; Y: 5,00	5,59	3,98	130.846	521.260	X: 0,30; Y: 5,00	5,59
6,02	429.577	2.586.239	X: 0,30; Y: 5,00	9,59	5,99	429.577	2.572.574	X: 0,30; Y: 5,00	9,59
2,94	144.619	424.926	X: -0,20; Y: 5,00	5,65	2,98	144.619	430.436	X: -0,20; Y: 5,00	5,65
5,85	449.433	2.628.458	X: -0,20; Y: 5,00	9,65	5,82	449.433	2.614.971	X: -0,20; Y: 5,00	9,65
2,72	157.708	428.539	X: -0,70; Y: 5,00	5,79	2,77	157.708	436.726	X: -0,70; Y: 5,00	5,79
5,41	472.955	2.560.611	X: -0,70; Y: 5,00	9,79	5,40	472.955	2.555.035	X: -0,70; Y: 5,00	9,79
2,22	169.146	375.900	X: -1,20; Y: 5,00	5,96	2,29	169.146	386.837	X: -1,20; Y: 5,00	5,96
5,17	500.948	2.591.052	X: -1,20; Y: 5,00	9,96	5,17	500.948	2.588.916	X: -1,20; Y: 5,00	9,96
2,38	179.330	426.943	X: -1,70; Y: 5,00	6,17	2,43	179.330	436.197	X: -1,70; Y: 5,00	6,17
5,01	527.304	2.639.650	X: -1,70; Y: 5,00	10,17	5,01	527.304	2.640.055	X: -1,70; Y: 5,00	10,17
2,46	190.129	468.386	X: -2,20; Y: 5,00	6,41	2,51	190.129	477.725	X: -2,20; Y: 5,00	6,41
4,84	558.416	2.704.577	X: -2,20; Y: 5,00	10,41	4,85	558.416	2.707.752	X: -2,20; Y: 5,00	10,41
2,67	199.475	533.520	X: -2,70; Y: 5,00	6,69	2,72	199.475	542.541	X: -2,70; Y: 5,00	6,69
4,71	591.144	2.785.155	X: -2,70; Y: 5,00	10,69	4,72	591.144	2.790.673	X: -2,70; Y: 5,00	10,69

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,93	209.682	615.413	X: -3,20; Y: 5,00	6,98	2,98	209.682	624.375	X: -3,20; Y: 5,00	6,98
4,60	625.458	2.878.932	X: -3,20; Y: 5,00	10,98	4,62	625.458	2.886.986	X: -3,20; Y: 5,00	10,98
3,22	220.462	710.015	X: -3,70; Y: 5,00	7,30	3,26	220.462	718.983	X: -3,70; Y: 5,00	7,30
4,53	658.581	2.981.719	X: -3,70; Y: 5,00	11,30	4,54	658.581	2.993.057	X: -3,70; Y: 5,00	11,30
3,47	235.077	815.688	X: -4,20; Y: 5,00	7,64	3,51	235.077	824.807	X: -4,20; Y: 5,00	7,64
4,43	698.857	3.097.108	X: -4,20; Y: 5,00	11,64	4,45	698.857	3.111.446	X: -4,20; Y: 5,00	11,64
4,00	136.347	545.249	X: 0,30; Y: 5,50	6,08	4,01	136.347	546.175	X: 0,30; Y: 5,50	6,08
6,00	439.849	2.640.276	X: 0,30; Y: 5,50	10,08	5,97	439.849	2.626.769	X: 0,30; Y: 5,50	10,08
3,08	144.938	445.778	X: -0,20; Y: 5,50	6,14	3,11	144.938	450.687	X: -0,20; Y: 5,50	6,14
5,67	459.227	2.605.314	X: -0,20; Y: 5,50	10,14	5,65	459.227	2.596.204	X: -0,20; Y: 5,50	10,14
2,83	157.355	445.210	X: -0,70; Y: 5,50	6,26	2,88	157.355	452.615	X: -0,70; Y: 5,50	6,26
5,42	481.968	2.610.822	X: -0,70; Y: 5,50	10,26	5,41	481.968	2.605.063	X: -0,70; Y: 5,50	10,26
2,58	165.128	426.313	X: -1,20; Y: 5,50	6,43	2,64	165.128	436.324	X: -1,20; Y: 5,50	6,43
5,18	508.503	2.636.229	X: -1,20; Y: 5,50	10,43	5,18	508.503	2.633.491	X: -1,20; Y: 5,50	10,43
2,20	176.296	388.537	X: -1,70; Y: 5,50	6,62	2,27	176.296	400.107	X: -1,70; Y: 5,50	6,62
5,01	534.283	2.676.141	X: -1,70; Y: 5,50	10,62	5,01	534.283	2.676.269	X: -1,70; Y: 5,50	10,62
2,19	185.693	407.135	X: -2,20; Y: 5,50	6,85	2,26	185.693	419.027	X: -2,20; Y: 5,50	6,85
4,85	563.889	2.734.775	X: -2,20; Y: 5,50	10,85	4,85	563.889	2.737.101	X: -2,20; Y: 5,50	10,85
2,33	198.730	462.146	X: -2,70; Y: 5,50	7,10	2,39	198.730	474.475	X: -2,70; Y: 5,50	7,10
4,73	592.830	2.805.068	X: -2,70; Y: 5,50	11,10	4,74	592.830	2.809.935	X: -2,70; Y: 5,50	11,10
2,89	208.857	602.714	X: -3,20; Y: 5,50	7,38	2,93	208.857	611.981	X: -3,20; Y: 5,50	7,38
4,62	625.942	2.890.030	X: -3,20; Y: 5,50	11,38	4,63	625.942	2.897.428	X: -3,20; Y: 5,50	11,38
2,97	219.317	650.285	X: -3,70; Y: 5,50	7,68	3,01	219.317	661.221	X: -3,70; Y: 5,50	7,68
4,52	660.975	2.987.467	X: -3,70; Y: 5,50	11,68	4,53	660.975	2.997.133	X: -3,70; Y: 5,50	11,68
3,41	230.669	786.252	X: -4,20; Y: 5,50	8,01	3,45	230.669	795.580	X: -4,20; Y: 5,50	8,01
4,42	699.835	3.095.695	X: -4,20; Y: 5,50	12,01	4,44	699.835	3.107.654	X: -4,20; Y: 5,50	12,01
4,15	137.103	568.468	X: 0,30; Y: 6,00	6,58	4,15	137.103	569.090	X: 0,30; Y: 6,00	6,58
6,00	449.234	2.693.647	X: 0,30; Y: 6,00	10,58	5,97	449.234	2.680.308	X: 0,30; Y: 6,00	10,58
3,20	146.035	467.245	X: -0,20; Y: 6,00	6,63	3,23	146.035	471.695	X: -0,20; Y: 6,00	6,63
5,68	468.035	2.656.375	X: -0,20; Y: 6,00	10,63	5,66	468.035	2.647.245	X: -0,20; Y: 6,00	10,63
2,93	157.834	462.631	X: -0,70; Y: 6,00	6,74	2,97	157.834	469.434	X: -0,70; Y: 6,00	6,74
5,41	490.192	2.651.677	X: -0,70; Y: 6,00	10,74	5,40	490.192	2.646.215	X: -0,70; Y: 6,00	10,74
2,68	165.559	444.307	X: -1,20; Y: 6,00	6,89	2,74	165.559	453.539	X: -1,20; Y: 6,00	6,89
5,20	515.314	2.679.976	X: -1,20; Y: 6,00	10,89	5,19	515.314	2.677.052	X: -1,20; Y: 6,00	10,89
2,36	175.472	414.117	X: -1,70; Y: 6,00	7,08	2,43	175.472	425.642	X: -1,70; Y: 6,00	7,08
5,02	540.421	2.715.411	X: -1,70; Y: 6,00	11,08	5,02	540.421	2.714.961	X: -1,70; Y: 6,00	11,08
2,26	185.459	419.358	X: -2,20; Y: 6,00	7,29	2,33	185.459	431.211	X: -2,20; Y: 6,00	7,29
4,88	566.822	2.763.807	X: -2,20; Y: 6,00	11,29	4,88	566.822	2.766.073	X: -2,20; Y: 6,00	11,29
2,38	194.321	462.452	X: -2,70; Y: 6,00	7,53	2,44	194.321	474.348	X: -2,70; Y: 6,00	7,53
4,74	597.005	2.828.767	X: -2,70; Y: 6,00	11,53	4,75	597.005	2.833.292	X: -2,70; Y: 6,00	11,53
2,58	204.000	525.493	X: -3,20; Y: 6,00	7,79	2,63	204.000	537.455	X: -3,20; Y: 6,00	7,79
4,62	628.697	2.906.934	X: -3,20; Y: 6,00	11,79	4,63	628.697	2.913.472	X: -3,20; Y: 6,00	11,79
3,03	216.735	656.903	X: -3,70; Y: 6,00	8,08	3,08	216.735	666.798	X: -3,70; Y: 6,00	8,08
4,52	662.261	2.995.816	X: -3,70; Y: 6,00	12,08	4,54	662.261	3.004.852	X: -3,70; Y: 6,00	12,08
3,35	227.529	761.285	X: -4,20; Y: 6,00	8,39	3,39	227.529	770.665	X: -4,20; Y: 6,00	8,39
4,44	697.556	3.095.238	X: -4,20; Y: 6,00	12,39	4,45	697.556	3.106.556	X: -4,20; Y: 6,00	12,39
4,26	138.426	590.338	X: 0,30; Y: 6,50	7,07	4,27	138.426	590.840	X: 0,30; Y: 6,50	7,07
6,00	457.883	2.746.270	X: 0,30; Y: 6,50	11,07	5,97	457.883	2.733.090	X: 0,30; Y: 6,50	11,07
3,34	146.237	488.238	X: -0,20; Y: 6,50	7,12	3,37	146.237	492.198	X: -0,20; Y: 6,50	7,12
5,69	475.987	2.706.560	X: -0,20; Y: 6,50	11,12	5,67	475.987	2.697.480	X: -0,20; Y: 6,50	11,12
3,05	157.485	479.773	X: -0,70; Y: 6,50	7,23	3,09	157.485	485.967	X: -0,70; Y: 6,50	7,23
5,42	497.539	2.698.193	X: -0,70; Y: 6,50	11,23	5,41	497.539	2.692.641	X: -0,70; Y: 6,50	11,23
2,80	165.042	461.547	X: -1,20; Y: 6,50	7,37	2,85	165.042	470.011	X: -1,20; Y: 6,50	7,37
5,20	520.306	2.705.503	X: -1,20; Y: 6,50	11,37	5,20	520.306	2.703.383	X: -1,20; Y: 6,50	11,37
2,46	175.328	431.142	X: -1,70; Y: 6,50	7,54	2,53	175.328	443.129	X: -1,70; Y: 6,50	7,54
5,00	545.955	2.729.816	X: -1,70; Y: 6,50	11,54	5,00	545.955	2.730.692	X: -1,70; Y: 6,50	11,54
2,18	184.427	402.033	X: -2,20; Y: 6,50	7,74	2,25	184.427	415.023	X: -2,20; Y: 6,50	7,74
4,89	571.650	2.797.206	X: -2,20; Y: 6,50	11,74	4,90	571.650	2.799.096	X: -2,20; Y: 6,50	11,74
2,42	192.983	466.491	X: -2,70; Y: 6,50	7,96	2,48	192.983	478.317	X: -2,70; Y: 6,50	7,96
4,75	600.423	2.854.077	X: -2,70; Y: 6,50	11,96	4,76	600.423	2.858.410	X: -2,70; Y: 6,50	11,96
2,56	202.223	517.023	X: -3,20; Y: 6,50	8,22	2,62	202.223	528.939	X: -3,20; Y: 6,50	8,22
4,65	629.345	2.923.837	X: -3,20; Y: 6,50	12,22	4,66	629.345	2.930.371	X: -3,20; Y: 6,50	12,22
2,78	211.747	587.870	X: -3,70; Y: 6,50	8,49	2,83	211.747	599.829	X: -3,70; Y: 6,50	8,49
4,54	661.770	3.006.375	X: -3,70; Y: 6,50	12,49	4,56	661.770	3.015.186	X: -3,70; Y: 6,50	12,49
3,00	224.391	673.174	X: -4,20; Y: 6,50	8,78	3,05	224.391	685.316	X: -4,20; Y: 6,50	8,78
4,45	696.121	3.100.085	X: -4,20; Y: 6,50	12,78	4,47	696.121	3.110.922	X: -4,20; Y: 6,50	12,78
4,39	139.436	612.150	X: 0,30; Y: 7,00	7,57	4,39	139.436	612.523	X: 0,30; Y: 7,00	7,57
5,98	467.668	2.796.768	X: 0,30; Y: 7,00	11,57	5,95	467.668	2.784.181	X: 0,30; Y: 7,00	11,57
3,45	147.002	507.465	X: -0,20; Y: 7,00	7,61	3,48	147.002	511.160	X: -0,20; Y: 7,00	7,61
5,70	483.320	2.754.845	X: -0,20; Y: 7,00	11,61	5,68	483.320	2.746.068	X: -0,20; Y: 7,00	11,61
3,14	157.704	495.602	X: -0,70; Y: 7,00	7,71	3,18	157.704	501.422	X: -0,70; Y: 7,00	7,71
5,44	504.182	2.742.548	X: -0,70; Y: 7,00	11,71	5,43	504.182	2.737.274	X: -0,70; Y: 7,00	11,71
2,90	165.113	479.027	X: -1,20; Y: 7,00	7,84	2,95	165.113	486.894	X: -1,20; Y: 7,00	7,84
5,22	526.313	2.746.280	X: -1,20; Y: 7,00	11,84	5,21	526.313	2.744.227	X: -1,20; Y: 7,00	11,84
2,56	174.619	447.222	X: -1,70; Y: 7,00	8,01	2,62	174.619	458.305	X: -1,70; Y: 7,00	8,01
5,03	549.716	2.765.068	X: -1,70; Y: 7,00	12,01	5,03	549.716	2.765.917	X: -1,70; Y: 7,00	12,01
2,42	183.378	443.332	X: -2,20; Y: 7,00	8,19	2,49	183.378	455.844	X: -2,20; Y: 7,00	8,19
4,86	575.920	2.798.283	X: -2,20; Y: 7,00	12,19	4,87	575.920	2.801.954	X: -2,20; Y: 7,00	12,19
2,47	192.303	475.871	X: -2,70; Y: 7,00	8,41	2,54	192.303	487.758	X: -2,70; Y: 7,00	8,41
4,78	602.237	2.881.287	X: -2,70; Y: 7,00	12,41	4,79	602.237	2.885.388	X: -2,70; Y: 7,00	12,41

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,56	200.651	514.145	X: -3,20; Y: 7,00	8,65	2,62	200.651	526.038	X: -3,20; Y: 7,00	8,65
4,66	631.638	2.944.886	X: -3,20; Y: 7,00	12,65	4,67	631.638	2.951.215	X: -3,20; Y: 7,00	12,65
2,74	209.661	575.105	X: -3,70; Y: 7,00	8,90	2,80	209.661	587.042	X: -3,70; Y: 7,00	8,90
4,56	662.714	3.019.960	X: -3,70; Y: 7,00	12,90	4,57	662.714	3.028.693	X: -3,70; Y: 7,00	12,90
2,98	219.224	652.646	X: -4,20; Y: 7,00	9,18	3,03	219.224	664.639	X: -4,20; Y: 7,00	9,18
4,47	694.392	3.105.931	X: -4,20; Y: 7,00	13,18	4,49	694.392	3.116.761	X: -4,20; Y: 7,00	13,18
4,53	139.999	633.765	X: 0,30; Y: 7,50	8,06	4,53	139.999	633.988	X: 0,30; Y: 7,50	8,06
5,99	474.995	2.846.265	X: 0,30; Y: 7,50	12,06	5,97	474.995	2.834.085	X: 0,30; Y: 7,50	12,06
3,57	147.526	526.435	X: -0,20; Y: 7,50	8,10	3,59	147.526	529.869	X: -0,20; Y: 7,50	8,10
5,72	490.101	2.803.003	X: -0,20; Y: 7,50	12,10	5,70	490.101	2.794.465	X: -0,20; Y: 7,50	12,10
3,25	157.384	511.155	X: -0,70; Y: 7,50	8,20	3,28	157.384	516.573	X: -0,70; Y: 7,50	8,20
5,46	510.294	2.787.338	X: -0,70; Y: 7,50	12,20	5,45	510.294	2.782.242	X: -0,70; Y: 7,50	12,20
3,01	164.624	495.975	X: -1,20; Y: 7,50	8,32	3,06	164.624	503.253	X: -1,20; Y: 7,50	8,32
5,24	531.761	2.786.580	X: -1,20; Y: 7,50	12,32	5,24	531.761	2.784.722	X: -1,20; Y: 7,50	12,32
2,65	173.840	461.310	X: -1,70; Y: 7,50	8,48	2,71	173.840	471.628	X: -1,70; Y: 7,50	8,48
5,05	554.516	2.800.635	X: -1,70; Y: 7,50	12,48	5,05	554.516	2.801.651	X: -1,70; Y: 7,50	12,48
2,39	182.631	436.345	X: -2,20; Y: 7,50	8,65	2,46	182.631	449.639	X: -2,20; Y: 7,50	8,65
4,88	579.583	2.829.431	X: -2,20; Y: 7,50	12,65	4,89	579.583	2.833.078	X: -2,20; Y: 7,50	12,65
2,22	190.800	422.778	X: -2,70; Y: 7,50	8,86	2,29	190.800	436.850	X: -2,70; Y: 7,50	8,86
4,74	605.335	2.869.687	X: -2,70; Y: 7,50	12,86	4,75	605.335	2.876.165	X: -2,70; Y: 7,50	12,86
2,26	199.299	449.562	X: -3,20; Y: 7,50	9,08	2,33	199.299	463.806	X: -3,20; Y: 7,50	9,08
4,68	633.436	2.967.597	X: -3,20; Y: 7,50	13,08	4,69	633.436	2.973.834	X: -3,20; Y: 7,50	13,08
2,73	207.616	567.258	X: -3,70; Y: 7,50	9,33	2,79	207.616	579.165	X: -3,70; Y: 7,50	9,33
4,58	662.452	3.036.354	X: -3,70; Y: 7,50	13,33	4,60	662.452	3.044.874	X: -3,70; Y: 7,50	13,33
2,94	216.817	636.585	X: -4,20; Y: 7,50	9,60	2,99	216.817	648.562	X: -4,20; Y: 7,50	9,60
4,49	694.302	3.116.075	X: -4,20; Y: 7,50	13,60	4,50	694.302	3.126.778	X: -4,20; Y: 7,50	13,60
4,65	140.783	654.248	X: 0,30; Y: 8,00	8,56	4,65	140.783	654.397	X: 0,30; Y: 8,00	8,56
6,01	481.754	2.895.415	X: 0,30; Y: 8,00	12,56	5,99	481.754	2.883.575	X: 0,30; Y: 8,00	12,56
3,69	147.688	545.225	X: -0,20; Y: 8,00	8,60	3,71	147.688	548.380	X: -0,20; Y: 8,00	8,60
5,72	498.032	2.850.321	X: -0,20; Y: 8,00	12,60	5,71	498.032	2.842.226	X: -0,20; Y: 8,00	12,60
3,40	155.063	527.591	X: -0,70; Y: 8,00	8,69	3,43	155.063	532.340	X: -0,70; Y: 8,00	8,69
5,49	515.929	2.831.809	X: -0,70; Y: 8,00	12,69	5,48	515.929	2.826.881	X: -0,70; Y: 8,00	12,69
3,12	164.513	513.059	X: -1,20; Y: 8,00	8,81	3,16	164.513	519.861	X: -1,20; Y: 8,00	8,81
5,27	536.747	2.827.790	X: -1,20; Y: 8,00	12,81	5,27	536.747	2.825.995	X: -1,20; Y: 8,00	12,81
2,71	173.350	470.586	X: -1,70; Y: 8,00	8,95	2,77	173.350	480.371	X: -1,70; Y: 8,00	8,95
5,08	558.857	2.836.957	X: -1,70; Y: 8,00	12,95	5,08	558.857	2.838.099	X: -1,70; Y: 8,00	12,95
2,48	181.548	450.577	X: -2,20; Y: 8,00	9,12	2,55	181.548	462.924	X: -2,20; Y: 8,00	9,12
4,91	582.271	2.859.757	X: -2,20; Y: 8,00	13,12	4,92	582.271	2.863.606	X: -2,20; Y: 8,00	13,12
2,39	187.215	447.486	X: -2,70; Y: 8,00	9,31	2,46	187.215	461.108	X: -2,70; Y: 8,00	9,31
4,76	607.932	2.896.483	X: -2,70; Y: 8,00	13,31	4,78	607.932	2.902.937	X: -2,70; Y: 8,00	13,31
2,35	195.474	459.721	X: -3,20; Y: 8,00	9,53	2,42	195.474	473.553	X: -3,20; Y: 8,00	9,53
4,64	634.386	2.943.597	X: -3,20; Y: 8,00	13,53	4,65	634.386	2.952.677	X: -3,20; Y: 8,00	13,53
2,44	203.435	497.045	X: -3,70; Y: 8,00	9,76	2,51	203.435	510.992	X: -3,70; Y: 8,00	9,76
4,61	663.224	3.054.523	X: -3,70; Y: 8,00	13,76	4,62	663.224	3.063.054	X: -3,70; Y: 8,00	13,76
2,92	214.308	625.110	X: -4,20; Y: 8,00	10,02	2,97	214.308	637.040	X: -4,20; Y: 8,00	10,02
4,51	692.961	3.128.649	X: -4,20; Y: 8,00	14,02	4,53	692.961	3.139.154	X: -4,20; Y: 8,00	14,02
4,77	141.229	673.408	X: 0,30; Y: 8,50	9,06	4,77	141.229	673.485	X: 0,30; Y: 8,50	9,06
6,03	487.894	2.943.272	X: 0,30; Y: 8,50	13,06	6,01	487.894	2.931.804	X: 0,30; Y: 8,50	13,06
3,81	148.068	564.263	X: -0,20; Y: 8,50	9,09	3,83	148.068	567.191	X: -0,20; Y: 8,50	9,09
5,75	503.811	2.896.075	X: -0,20; Y: 8,50	13,09	5,73	503.811	2.888.352	X: -0,20; Y: 8,50	13,09
3,51	154.907	543.455	X: -0,70; Y: 8,50	9,18	3,54	154.907	547.893	X: -0,70; Y: 8,50	9,18
5,52	520.563	2.874.449	X: -0,70; Y: 8,50	13,18	5,51	520.563	2.869.920	X: -0,70; Y: 8,50	13,18
3,23	164.068	529.751	X: -1,20; Y: 8,50	9,29	3,27	164.068	536.088	X: -1,20; Y: 8,50	9,29
5,30	541.335	2.867.227	X: -1,20; Y: 8,50	13,29	5,29	541.335	2.865.722	X: -1,20; Y: 8,50	13,29
2,78	172.529	480.054	X: -1,70; Y: 8,50	9,43	2,84	172.529	489.304	X: -1,70; Y: 8,50	9,43
5,11	562.803	2.873.207	X: -1,70; Y: 8,50	13,43	5,11	562.803	2.874.505	X: -1,70; Y: 8,50	13,43
2,61	178.350	465.166	X: -2,20; Y: 8,50	9,59	2,67	178.350	476.400	X: -2,20; Y: 8,50	9,59
4,94	585.581	2.892.245	X: -2,20; Y: 8,50	13,59	4,95	585.581	2.896.156	X: -2,20; Y: 8,50	13,59
2,50	186.423	466.162	X: -2,70; Y: 8,50	9,77	2,57	186.423	479.597	X: -2,70; Y: 8,50	9,77
4,79	609.678	2.922.474	X: -2,70; Y: 8,50	13,77	4,80	609.678	2.929.153	X: -2,70; Y: 8,50	13,77
2,45	194.094	475.556	X: -3,20; Y: 8,50	9,97	2,52	194.094	489.309	X: -3,20; Y: 8,50	9,97
4,66	635.981	2.966.183	X: -3,20; Y: 8,50	13,97	4,68	635.981	2.975.261	X: -3,20; Y: 8,50	13,97
2,47	202.084	498.968	X: -3,70; Y: 8,50	10,20	2,54	202.084	512.857	X: -3,70; Y: 8,50	10,20
4,55	663.157	3.019.421	X: -3,70; Y: 8,50	14,20	4,57	663.157	3.031.017	X: -3,70; Y: 8,50	14,20
2,62	210.060	550.922	X: -4,20; Y: 8,50	10,44	2,69	210.060	564.875	X: -4,20; Y: 8,50	10,44
4,54	692.751	3.142.633	X: -4,20; Y: 8,50	14,44	4,55	692.751	3.153.240	X: -4,20; Y: 8,50	14,44
<b>Verifica 3</b>									
<b>Approccio 1, Combinazione 2</b>					<b>senza sisma</b>				
4,39	101.844	447.185	X: 0,30; Y: 4,00	4,61	4,39	101.844	446.882	X: 0,30; Y: 4,00	4,61
6,42	390.922	2.508.345	X: 0,30; Y: 4,00	8,61	6,37	390.922	2.491.782	X: 0,30; Y: 4,00	8,61
3,72	110.977	412.843	X: -0,20; Y: 4,00	4,68	3,75	110.977	415.746	X: -0,20; Y: 4,00	4,68
6,09	408.582	2.489.550	X: -0,20; Y: 4,00	8,68	6,06	408.582	2.476.780	X: -0,20; Y: 4,00	8,68
2,86	119.177	341.095	X: -0,70; Y: 4,00	4,85	2,91	119.177	346.907	X: -0,70; Y: 4,00	4,85
5,84	429.709	2.507.721	X: -0,70; Y: 4,00	8,85	5,82	429.709	2.500.875	X: -0,70; Y: 4,00	8,85
<b>2,51</b>	<b>128.091</b>	<b>321.663</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>	<b>2,57</b>	<b>128.091</b>	<b>328.750</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>
5,60	457.680	2.565.205	X: -1,20; Y: 4,00	9,05	5,59	457.680	2.557.020	X: -1,20; Y: 4,00	9,05
2,89	133.365	385.574	X: -1,70; Y: 4,00	5,30	2,94	133.365	391.953	X: -1,70; Y: 4,00	5,30
5,40	486.939	2.631.513	X: -1,70; Y: 4,00	9,30	5,39	486.939	2.626.300	X: -1,70; Y: 4,00	9,30
3,24	140.692	456.229	X: -2,20; Y: 4,00	5,58	3,29	140.692	462.866	X: -2,20; Y: 4,00	5,58
5,10	515.051	2.624.869	X: -2,20; Y: 4,00	9,58	5,11	515.051	2.632.811	X: -2,20; Y: 4,00	9,58

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,67	148.398	544.086	X: -2,70; Y: 4,00	5,89	3,71	148.398	551.011	X: -2,70; Y: 4,00	5,89
4,97	548.132	2.726.125	X: -2,70; Y: 4,00	9,89	4,99	548.132	2.736.309	X: -2,70; Y: 4,00	9,89
4,43	160.581	711.363	X: -3,20; Y: 4,00	6,22	4,46	160.581	716.171	X: -3,20; Y: 4,00	6,22
4,87	582.848	2.838.821	X: -3,20; Y: 4,00	10,22	4,89	582.848	2.852.068	X: -3,20; Y: 4,00	10,22
4,83	170.054	820.905	X: -3,70; Y: 4,00	6,58	4,86	170.054	826.307	X: -3,70; Y: 4,00	6,58
4,76	621.672	2.961.218	X: -3,70; Y: 4,00	10,58	4,79	621.672	2.978.448	X: -3,70; Y: 4,00	10,58
5,09	184.348	937.917	X: -4,20; Y: 4,00	6,95	5,12	184.348	943.984	X: -4,20; Y: 4,00	6,95
4,67	666.729	3.111.305	X: -4,20; Y: 4,00	10,95	4,68	666.729	3.123.426	X: -4,20; Y: 4,00	10,95
4,39	107.740	472.457	X: 0,30; Y: 4,50	5,10	4,38	107.740	472.084	X: 0,30; Y: 4,50	5,10
6,33	406.616	2.572.081	X: 0,30; Y: 4,50	9,10	6,28	406.616	2.554.084	X: 0,30; Y: 4,50	9,10
3,77	116.236	437.742	X: -0,20; Y: 4,50	5,17	3,79	116.236	440.171	X: -0,20; Y: 4,50	5,17
6,05	421.367	2.549.305	X: -0,20; Y: 4,50	9,17	6,02	421.367	2.534.725	X: -0,20; Y: 4,50	9,17
3,11	124.211	386.612	X: -0,70; Y: 4,50	5,31	3,16	124.211	392.788	X: -0,70; Y: 4,50	5,31
5,76	445.817	2.566.999	X: -0,70; Y: 4,50	9,31	5,73	445.817	2.555.812	X: -0,70; Y: 4,50	9,31
2,73	130.655	356.853	X: -1,20; Y: 4,50	5,50	2,78	130.655	363.559	X: -1,20; Y: 4,50	5,50
5,56	468.500	2.604.678	X: -1,20; Y: 4,50	9,50	5,54	468.500	2.596.349	X: -1,20; Y: 4,50	9,50
2,85	138.255	393.412	X: -1,70; Y: 4,50	5,73	2,89	138.255	399.902	X: -1,70; Y: 4,50	5,73
5,21	494.447	2.578.091	X: -1,70; Y: 4,50	9,73	5,22	494.447	2.579.431	X: -1,70; Y: 4,50	9,73
3,14	143.508	450.066	X: -2,20; Y: 4,50	5,99	3,18	143.508	456.552	X: -2,20; Y: 4,50	5,99
5,07	524.271	2.657.956	X: -2,20; Y: 4,50	9,99	5,07	524.271	2.659.615	X: -2,20; Y: 4,50	9,99
3,50	150.617	527.639	X: -2,70; Y: 4,50	6,28	3,55	150.617	534.344	X: -2,70; Y: 4,50	6,28
4,94	555.934	2.747.737	X: -2,70; Y: 4,50	10,28	4,95	555.934	2.751.775	X: -2,70; Y: 4,50	10,28
3,91	158.541	619.596	X: -3,20; Y: 4,50	6,59	3,95	158.541	626.613	X: -3,20; Y: 4,50	6,59
4,84	589.364	2.851.165	X: -3,20; Y: 4,50	10,59	4,85	589.364	2.857.613	X: -3,20; Y: 4,50	10,59
4,23	170.879	723.644	X: -3,70; Y: 4,50	6,93	4,28	170.879	731.168	X: -3,70; Y: 4,50	6,93
4,73	626.969	2.966.811	X: -3,70; Y: 4,50	10,93	4,75	626.969	2.975.454	X: -3,70; Y: 4,50	10,93
4,97	181.088	900.355	X: -4,20; Y: 4,50	7,29	5,00	181.088	906.018	X: -4,20; Y: 4,50	7,29
4,65	664.941	3.093.023	X: -4,20; Y: 4,50	11,29	4,67	664.941	3.104.124	X: -4,20; Y: 4,50	11,29
4,43	112.309	497.206	X: 0,30; Y: 5,00	5,59	4,42	112.309	496.741	X: 0,30; Y: 5,00	5,59
6,12	418.781	2.561.695	X: 0,30; Y: 5,00	9,59	6,08	418.781	2.547.427	X: 0,30; Y: 5,00	9,59
3,35	120.170	402.245	X: -0,20; Y: 5,00	5,65	3,38	120.170	406.005	X: -0,20; Y: 5,00	5,65
5,99	435.129	2.604.365	X: -0,20; Y: 5,00	9,65	5,95	435.129	2.590.073	X: -0,20; Y: 5,00	9,65
3,19	127.861	407.519	X: -0,70; Y: 5,00	5,79	3,23	127.861	413.375	X: -0,70; Y: 5,00	5,79
5,57	455.323	2.537.172	X: -0,70; Y: 5,00	9,79	5,56	455.323	2.530.433	X: -0,70; Y: 5,00	9,79
2,65	134.376	356.306	X: -1,20; Y: 5,00	5,96	2,71	134.376	364.265	X: -1,20; Y: 5,00	5,96
5,35	480.161	2.568.154	X: -1,20; Y: 5,00	9,96	5,34	480.161	2.564.654	X: -1,20; Y: 5,00	9,96
2,91	140.144	407.918	X: -1,70; Y: 5,00	6,17	2,96	140.144	414.417	X: -1,70; Y: 5,00	6,17
5,20	503.553	2.617.305	X: -1,70; Y: 5,00	10,17	5,20	503.553	2.616.166	X: -1,70; Y: 5,00	10,17
3,06	147.032	450.333	X: -2,20; Y: 5,00	6,41	3,11	147.032	456.950	X: -2,20; Y: 5,00	6,41
5,04	531.904	2.682.791	X: -2,20; Y: 5,00	10,41	5,05	531.904	2.684.262	X: -2,20; Y: 5,00	10,41
3,39	152.419	516.722	X: -2,70; Y: 5,00	6,69	3,43	152.419	523.318	X: -2,70; Y: 5,00	6,69
4,92	562.074	2.763.906	X: -2,70; Y: 5,00	10,69	4,92	562.074	2.767.595	X: -2,70; Y: 5,00	10,69
3,75	159.772	599.444	X: -3,20; Y: 5,00	6,98	3,79	159.772	606.281	X: -3,20; Y: 5,00	6,98
4,81	594.031	2.858.432	X: -3,20; Y: 5,00	10,98	4,82	594.031	2.864.342	X: -3,20; Y: 5,00	10,98
4,13	168.111	694.783	X: -3,70; Y: 5,00	7,30	4,18	168.111	701.979	X: -3,70; Y: 5,00	7,30
4,74	624.986	2.961.600	X: -3,70; Y: 5,00	11,30	4,75	624.986	2.970.844	X: -3,70; Y: 5,00	11,30
4,43	180.784	801.170	X: -4,20; Y: 5,00	7,64	4,47	180.784	808.891	X: -4,20; Y: 5,00	7,64
4,64	663.273	3.077.495	X: -4,20; Y: 5,00	11,64	4,66	663.273	3.089.654	X: -4,20; Y: 5,00	11,64
4,37	119.316	521.439	X: 0,30; Y: 5,50	6,08	4,37	119.316	521.478	X: 0,30; Y: 5,50	6,08
6,09	429.581	2.615.639	X: 0,30; Y: 5,50	10,08	6,06	429.581	2.601.585	X: 0,30; Y: 5,50	10,08
3,45	122.437	422.662	X: -0,20; Y: 5,50	6,14	3,48	122.437	426.022	X: -0,20; Y: 5,50	6,14
5,79	445.612	2.581.184	X: -0,20; Y: 5,50	10,14	5,77	445.612	2.571.237	X: -0,20; Y: 5,50	10,14
3,26	129.788	423.529	X: -0,70; Y: 5,50	6,26	3,30	129.788	428.855	X: -0,70; Y: 5,50	6,26
5,56	465.156	2.587.209	X: -0,70; Y: 5,50	10,26	5,55	465.156	2.580.367	X: -0,70; Y: 5,50	10,26
3,06	132.879	406.110	X: -1,20; Y: 5,50	6,43	3,11	132.879	413.398	X: -1,20; Y: 5,50	6,43
5,35	488.641	2.613.235	X: -1,20; Y: 5,50	10,43	5,34	488.641	2.609.109	X: -1,20; Y: 5,50	10,43
2,64	139.781	369.319	X: -1,70; Y: 5,50	6,62	2,70	139.781	377.725	X: -1,70; Y: 5,50	6,62
5,19	511.538	2.653.560	X: -1,70; Y: 5,50	10,62	5,18	511.538	2.652.235	X: -1,70; Y: 5,50	10,62
2,68	145.340	388.812	X: -2,20; Y: 5,50	6,85	2,73	145.340	397.391	X: -2,20; Y: 5,50	6,85
5,04	538.437	2.712.711	X: -2,20; Y: 5,50	10,85	5,04	538.437	2.713.438	X: -2,20; Y: 5,50	10,85
2,87	154.956	444.732	X: -2,70; Y: 5,50	7,10	2,93	154.956	453.786	X: -2,70; Y: 5,50	7,10
4,93	564.854	2.783.526	X: -2,70; Y: 5,50	11,10	4,93	564.854	2.786.662	X: -2,70; Y: 5,50	11,10
3,61	162.059	585.395	X: -3,20; Y: 5,50	7,38	3,65	162.059	592.285	X: -3,20; Y: 5,50	7,38
4,82	595.621	2.869.204	X: -3,20; Y: 5,50	11,38	4,83	595.621	2.874.566	X: -3,20; Y: 5,50	11,38
3,73	169.856	634.150	X: -3,70; Y: 5,50	7,68	3,78	169.856	642.588	X: -3,70; Y: 5,50	7,68
4,72	628.484	2.966.991	X: -3,70; Y: 5,50	11,68	4,73	628.484	2.974.685	X: -3,70; Y: 5,50	11,68
4,31	178.864	770.444	X: -4,20; Y: 5,50	8,01	4,35	178.864	778.040	X: -4,20; Y: 5,50	8,01
4,62	665.341	3.075.695	X: -4,20; Y: 5,50	12,01	4,64	665.341	3.085.615	X: -4,20; Y: 5,50	12,01
4,49	121.353	544.365	X: 0,30; Y: 6,00	6,58	4,48	121.353	544.236	X: 0,30; Y: 6,00	6,58
6,07	439.445	2.668.927	X: 0,30; Y: 6,00	10,58	6,04	439.445	2.655.091	X: 0,30; Y: 6,00	10,58
3,54	125.199	443.811	X: -0,20; Y: 6,00	6,63	3,57	125.199	446.885	X: -0,20; Y: 6,00	6,63
5,78	455.048	2.632.127	X: -0,20; Y: 6,00	10,63	5,76	455.048	2.622.223	X: -0,20; Y: 6,00	10,63
3,33	132.236	440.441	X: -0,70; Y: 6,00	6,74	3,37	132.236	445.380	X: -0,70; Y: 6,00	6,74
5,54	474.132	2.627.922	X: -0,70; Y: 6,00	10,74	5,53	474.132	2.621.437	X: -0,70; Y: 6,00	10,74
3,12	135.511	423.404	X: -1,20; Y: 6,00	6,89	3,17	135.511	430.196	X: -1,20; Y: 6,00	6,89
5,35	496.309	2.656.682	X: -1,20; Y: 6,00	10,89	5,34	496.309	2.652.565	X: -1,20; Y: 6,00	10,89
2,79	141.318	394.266	X: -1,70; Y: 6,00	7,08	2,85	141.318	402.818	X: -1,70; Y: 6,00	7,08
5,19	518.614	2.692.608	X: -1,70; Y: 6,00	11,08	5,19	518.614	2.690.795	X: -1,70; Y: 6,00	11,08
2,71	147.562	400.238	X: -2,20; Y: 6,00	7,29	2,77	147.562	408.937	X: -2,20; Y: 6,00	7,29
5,05	542.368	2.741.511	X: -2,20; Y: 6,00	11,29	5,06	542.368	2.742.256	X: -2,20; Y: 6,00	11,29

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,90	153.042	444.141	X: -2,70; Y: 6,00	7,53	2,96	153.042	452.856	X: -2,70; Y: 6,00	7,53
4,92	570.066	2.806.965	X: -2,70; Y: 6,00	11,53	4,93	570.066	2.809.844	X: -2,70; Y: 6,00	11,53
3,18	159.688	507.956	X: -3,20; Y: 6,00	7,79	3,24	159.688	516.832	X: -3,20; Y: 6,00	7,79
4,81	599.435	2.885.612	X: -3,20; Y: 6,00	11,79	4,82	599.435	2.890.412	X: -3,20; Y: 6,00	11,79
3,77	169.718	639.560	X: -3,70; Y: 6,00	8,08	3,81	169.718	647.085	X: -3,70; Y: 6,00	8,08
4,72	630.837	2.975.035	X: -3,70; Y: 6,00	12,08	4,73	630.837	2.982.187	X: -3,70; Y: 6,00	12,08
4,18	178.102	744.473	X: -4,20; Y: 6,00	8,39	4,22	178.102	751.890	X: -4,20; Y: 6,00	8,39
4,63	664.124	3.074.923	X: -4,20; Y: 6,00	12,39	4,64	664.124	3.084.287	X: -4,20; Y: 6,00	12,39
4,57	123.778	566.035	X: 0,30; Y: 6,50	7,07	4,57	123.778	565.865	X: 0,30; Y: 6,50	7,07
6,07	448.532	2.721.478	X: 0,30; Y: 6,50	11,07	6,04	448.532	2.707.843	X: 0,30; Y: 6,50	11,07
3,66	126.840	464.577	X: -0,20; Y: 6,50	7,12	3,68	126.840	467.306	X: -0,20; Y: 6,50	7,12
5,79	463.573	2.682.208	X: -0,20; Y: 6,50	11,12	5,76	463.573	2.672.413	X: -0,20; Y: 6,50	11,12
3,42	133.602	457.190	X: -0,70; Y: 6,50	7,23	3,46	133.602	461.707	X: -0,70; Y: 6,50	7,23
5,55	482.172	2.674.301	X: -0,70; Y: 6,50	11,23	5,53	482.172	2.667.796	X: -0,70; Y: 6,50	11,23
3,21	136.928	440.093	X: -1,20; Y: 6,50	7,37	3,26	136.928	446.357	X: -1,20; Y: 6,50	7,37
5,34	502.092	2.682.068	X: -1,20; Y: 6,50	11,37	5,34	502.092	2.678.802	X: -1,20; Y: 6,50	11,37
2,87	143.272	410.909	X: -1,70; Y: 6,50	7,54	2,93	143.272	420.031	X: -1,70; Y: 6,50	7,54
5,16	525.020	2.706.865	X: -1,70; Y: 6,50	11,54	5,15	525.020	2.706.411	X: -1,70; Y: 6,50	11,54
2,57	148.736	382.529	X: -2,20; Y: 6,50	7,74	2,64	148.736	392.305	X: -2,20; Y: 6,50	7,74
5,06	548.133	2.774.690	X: -2,20; Y: 6,50	11,74	5,06	548.133	2.775.141	X: -2,20; Y: 6,50	11,74
2,91	153.968	447.455	X: -2,70; Y: 6,50	7,96	2,96	153.968	456.200	X: -2,70; Y: 6,50	7,96
4,93	574.465	2.832.038	X: -2,70; Y: 6,50	11,96	4,93	574.465	2.834.803	X: -2,70; Y: 6,50	11,96
3,11	160.193	498.684	X: -3,20; Y: 6,50	8,22	3,17	160.193	507.544	X: -3,20; Y: 6,50	8,22
4,83	601.094	2.902.267	X: -3,20; Y: 6,50	12,22	4,84	601.094	2.907.131	X: -3,20; Y: 6,50	12,22
3,41	166.997	570.214	X: -3,70; Y: 6,50	8,49	3,47	166.997	579.248	X: -3,70; Y: 6,50	8,49
4,73	631.372	2.985.319	X: -3,70; Y: 6,50	12,49	4,74	631.372	2.992.323	X: -3,70; Y: 6,50	12,49
3,70	177.197	656.160	X: -4,20; Y: 6,50	8,78	3,76	177.197	665.580	X: -4,20; Y: 6,50	8,78
4,64	663.719	3.079.480	X: -4,20; Y: 6,50	12,78	4,65	663.719	3.088.438	X: -4,20; Y: 6,50	12,78
4,67	125.749	587.684	X: 0,30; Y: 7,00	7,57	4,67	125.749	587.448	X: 0,30; Y: 7,00	7,57
6,04	458.718	2.771.913	X: 0,30; Y: 7,00	11,57	6,01	458.718	2.758.905	X: 0,30; Y: 7,00	11,57
3,75	128.861	483.559	X: -0,20; Y: 7,00	7,61	3,77	128.861	486.145	X: -0,20; Y: 7,00	7,61
5,79	471.432	2.730.404	X: -0,20; Y: 7,00	11,61	5,77	471.432	2.720.961	X: -0,20; Y: 7,00	11,61
3,49	135.325	472.705	X: -0,70; Y: 7,00	7,71	3,52	135.325	476.999	X: -0,70; Y: 7,00	7,71
5,55	489.452	2.718.542	X: -0,70; Y: 7,00	11,71	5,54	489.452	2.712.372	X: -0,70; Y: 7,00	11,71
3,30	138.709	457.135	X: -1,20; Y: 7,00	7,84	3,34	138.709	463.008	X: -1,20; Y: 7,00	7,84
5,35	508.833	2.722.702	X: -1,20; Y: 7,00	11,84	5,34	508.833	2.719.568	X: -1,20; Y: 7,00	11,84
2,95	144.434	426.387	X: -1,70; Y: 7,00	8,01	3,01	144.434	434.875	X: -1,70; Y: 7,00	8,01
5,18	529.596	2.741.947	X: -1,70; Y: 7,00	12,01	5,18	529.596	2.741.535	X: -1,70; Y: 7,00	12,01
2,83	149.673	423.326	X: -2,20; Y: 7,00	8,19	2,89	149.673	432.870	X: -2,20; Y: 7,00	8,19
5,02	553.280	2.775.629	X: -2,20; Y: 7,00	12,19	5,02	553.280	2.777.875	X: -2,20; Y: 7,00	12,19
2,94	155.348	456.260	X: -2,70; Y: 7,00	8,41	2,99	155.348	465.175	X: -2,70; Y: 7,00	8,41
4,95	577.206	2.859.031	X: -2,70; Y: 7,00	12,41	4,96	577.206	2.861.637	X: -2,70; Y: 7,00	12,41
3,08	160.717	495.140	X: -3,20; Y: 7,00	8,65	3,14	160.717	504.026	X: -3,20; Y: 7,00	8,65
4,84	604.349	2.923.081	X: -3,20; Y: 7,00	12,65	4,84	604.349	2.927.810	X: -3,20; Y: 7,00	12,65
3,33	167.012	556.729	X: -3,70; Y: 7,00	8,90	3,39	167.012	565.735	X: -3,70; Y: 7,00	8,90
4,73	633.299	2.998.655	X: -3,70; Y: 7,00	12,90	4,75	633.299	3.005.645	X: -3,70; Y: 7,00	12,90
3,65	174.112	634.885	X: -4,20; Y: 7,00	9,18	3,70	174.112	644.101	X: -4,20; Y: 7,00	9,18
4,65	662.982	3.085.066	X: -4,20; Y: 7,00	13,18	4,67	662.982	3.094.077	X: -4,20; Y: 7,00	13,18
4,79	127.155	609.160	X: 0,30; Y: 7,50	8,06	4,79	127.155	608.835	X: 0,30; Y: 7,50	8,06
6,05	466.413	2.821.354	X: 0,30; Y: 7,50	12,06	6,02	466.413	2.808.783	X: 0,30; Y: 7,50	12,06
3,85	130.490	502.285	X: -0,20; Y: 7,50	8,10	3,87	130.490	504.716	X: -0,20; Y: 7,50	8,10
5,80	478.698	2.778.479	X: -0,20; Y: 7,50	12,10	5,79	478.698	2.769.319	X: -0,20; Y: 7,50	12,10
3,58	136.336	488.011	X: -0,70; Y: 7,50	8,20	3,61	136.336	492.037	X: -0,70; Y: 7,50	8,20
5,57	496.151	2.763.225	X: -0,70; Y: 7,50	12,20	5,56	496.151	2.757.288	X: -0,70; Y: 7,50	12,20
3,39	139.743	473.734	X: -1,20; Y: 7,50	8,32	3,43	139.743	479.195	X: -1,20; Y: 7,50	8,32
5,37	514.961	2.762.874	X: -1,20; Y: 7,50	12,32	5,36	514.961	2.759.994	X: -1,20; Y: 7,50	12,32
3,03	145.332	439.978	X: -1,70; Y: 7,50	8,48	3,08	145.332	447.930	X: -1,70; Y: 7,50	8,48
5,19	535.155	2.777.364	X: -1,70; Y: 7,50	12,48	5,19	535.155	2.777.179	X: -1,70; Y: 7,50	12,48
2,76	150.720	416.082	X: -2,20; Y: 7,50	8,65	2,83	150.720	426.445	X: -2,20; Y: 7,50	8,65
5,03	557.766	2.806.600	X: -2,20; Y: 7,50	12,65	5,04	557.766	2.808.891	X: -2,20; Y: 7,50	12,65
2,59	155.722	403.102	X: -2,70; Y: 7,50	8,86	2,66	155.722	413.956	X: -2,70; Y: 7,50	8,86
4,90	581.179	2.847.475	X: -2,70; Y: 7,50	12,86	4,91	581.179	2.852.285	X: -2,70; Y: 7,50	12,86
2,67	161.292	430.465	X: -3,20; Y: 7,50	9,08	2,74	161.292	441.359	X: -3,20; Y: 7,50	9,08
4,85	607.058	2.945.579	X: -3,20; Y: 7,50	13,08	4,86	607.058	2.950.280	X: -3,20; Y: 7,50	13,08
3,28	166.914	548.278	X: -3,70; Y: 7,50	9,33	3,34	166.914	557.285	X: -3,70; Y: 7,50	9,33
4,76	633.976	3.014.815	X: -3,70; Y: 7,50	13,33	4,77	633.976	3.021.658	X: -3,70; Y: 7,50	13,33
3,56	173.649	618.175	X: -4,20; Y: 7,50	9,60	3,61	173.649	627.342	X: -4,20; Y: 7,50	9,60
4,66	663.847	3.094.965	X: -4,20; Y: 7,50	13,60	4,68	663.847	3.103.911	X: -4,20; Y: 7,50	13,60
4,89	128.684	629.529	X: 0,30; Y: 8,00	8,56	4,89	128.684	629.179	X: 0,30; Y: 8,00	8,56
6,06	473.511	2.870.451	X: 0,30; Y: 8,00	12,56	6,04	473.511	2.858.251	X: 0,30; Y: 8,00	12,56
3,96	131.632	520.866	X: -0,20; Y: 8,00	8,60	3,97	131.632	523.114	X: -0,20; Y: 8,00	8,60
5,80	487.076	2.825.725	X: -0,20; Y: 8,00	12,60	5,78	487.076	2.817.047	X: -0,20; Y: 8,00	12,60
3,73	135.200	504.255	X: -0,70; Y: 8,00	8,69	3,76	135.200	507.729	X: -0,70; Y: 8,00	8,69
5,59	502.331	2.807.599	X: -0,70; Y: 8,00	12,69	5,58	502.331	2.801.880	X: -0,70; Y: 8,00	12,69
3,48	140.994	490.540	X: -1,20; Y: 8,00	8,81	3,52	140.994	495.681	X: -1,20; Y: 8,00	8,81
5,39	520.579	2.803.965	X: -1,20; Y: 8,00	12,81	5,38	520.579	2.801.204	X: -1,20; Y: 8,00	12,81
3,07	146.351	448.815	X: -1,70; Y: 8,00	8,95	3,12	146.351	456.429	X: -1,70; Y: 8,00	8,95
5,21	540.204	2.813.547	X: -1,70; Y: 8,00	12,95	5,21	540.204	2.813.547	X: -1,70; Y: 8,00	12,95
2,84	151.264	429.785	X: -2,20; Y: 8,00	9,12	2,91	151.264	439.465	X: -2,20; Y: 8,00	9,12
5,05	561.227	2.836.770	X: -2,20; Y: 8,00	13,12	5,06	561.227	2.839.321	X: -2,20; Y: 8,00	13,12

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,78	153.850	427.445	X: -2,70; Y: 8,00	9,31	2,85	153.850	438.018	X: -2,70; Y: 8,00	9,31
4,92	584.601	2.874.086	X: -2,70; Y: 8,00	13,31	4,92	584.601	2.878.940	X: -2,70; Y: 8,00	13,31
2,76	159.239	440.148	X: -3,20; Y: 8,00	9,53	2,83	159.239	450.784	X: -3,20; Y: 8,00	9,53
4,80	608.874	2.921.515	X: -3,20; Y: 8,00	13,53	4,81	608.874	2.928.987	X: -3,20; Y: 8,00	13,53
2,91	164.539	477.996	X: -3,70; Y: 8,00	9,76	2,97	164.539	488.673	X: -3,70; Y: 8,00	9,76
4,77	635.642	3.032.771	X: -3,70; Y: 8,00	13,76	4,78	635.642	3.039.685	X: -3,70; Y: 8,00	13,76
3,50	172.956	606.153	X: -4,20; Y: 8,00	10,02	3,56	172.956	615.293	X: -4,20; Y: 8,00	10,02
4,68	663.420	3.107.309	X: -4,20; Y: 8,00	14,02	4,70	663.420	3.116.117	X: -4,20; Y: 8,00	14,02
5,00	129.795	648.592	X: 0,30; Y: 8,50	9,06	4,99	129.795	648.212	X: 0,30; Y: 8,50	9,06
6,08	479.965	2.918.263	X: 0,30; Y: 8,50	13,06	6,06	479.965	2.906.463	X: 0,30; Y: 8,50	13,06
4,06	132.886	539.727	X: -0,20; Y: 8,50	9,09	4,08	132.886	541.828	X: -0,20; Y: 8,50	9,09
5,82	493.269	2.871.415	X: -0,20; Y: 8,50	13,09	5,80	493.269	2.863.142	X: -0,20; Y: 8,50	13,09
3,82	136.105	519.896	X: -0,70; Y: 8,50	9,18	3,84	136.105	523.165	X: -0,70; Y: 8,50	9,18
5,62	507.470	2.850.257	X: -0,70; Y: 8,50	13,18	5,61	507.470	2.844.877	X: -0,70; Y: 8,50	13,18
3,58	141.775	507.010	X: -1,20; Y: 8,50	9,29	3,61	141.775	511.821	X: -1,20; Y: 8,50	9,29
5,41	525.756	2.843.299	X: -1,20; Y: 8,50	13,29	5,40	525.756	2.840.875	X: -1,20; Y: 8,50	13,29
3,12	146.897	457.914	X: -1,70; Y: 8,50	9,43	3,17	146.897	465.166	X: -1,70; Y: 8,50	9,43
5,23	544.811	2.849.671	X: -1,70; Y: 8,50	13,43	5,23	544.811	2.849.883	X: -1,70; Y: 8,50	13,43
2,97	149.546	443.934	X: -2,20; Y: 8,50	9,59	3,03	149.546	452.728	X: -2,20; Y: 8,50	9,59
5,08	565.262	2.869.112	X: -2,20; Y: 8,50	13,59	5,08	565.262	2.871.783	X: -2,20; Y: 8,50	13,59
2,88	154.626	445.788	X: -2,70; Y: 8,50	9,77	2,95	154.626	456.345	X: -2,70; Y: 8,50	9,77
4,94	587.124	2.899.920	X: -2,70; Y: 8,50	13,77	4,95	587.124	2.905.050	X: -2,70; Y: 8,50	13,77
2,86	159.491	455.622	X: -3,20; Y: 8,50	9,97	2,92	159.491	466.317	X: -3,20; Y: 8,50	9,97
4,82	611.288	2.943.915	X: -3,20; Y: 8,50	13,97	4,83	611.288	2.951.446	X: -3,20; Y: 8,50	13,97
2,91	164.862	479.455	X: -3,70; Y: 8,50	10,20	2,97	164.862	490.185	X: -3,70; Y: 8,50	10,20
4,71	636.426	2.997.576	X: -3,70; Y: 8,50	14,20	4,73	636.426	3.007.508	X: -3,70; Y: 8,50	14,20
3,12	170.405	531.915	X: -4,20; Y: 8,50	10,44	3,18	170.405	542.692	X: -4,20; Y: 8,50	10,44
4,70	664.085	3.121.086	X: -4,20; Y: 8,50	14,44	4,71	664.085	3.130.046	X: -4,20; Y: 8,50	14,44

## Verifica 4

## Approccio 1, Combinazione 2

## Stato Limite di Resistenza del Terreno

## senza sisma

3,78	124.340	470.056	X: 0,30; Y: 4,00	4,61	3,79	124.340	470.984	X: 0,30; Y: 4,00	4,61
6,29	402.949	2.532.698	X: 0,30; Y: 4,00	8,61	6,25	402.949	2.516.815	X: 0,30; Y: 4,00	8,61
3,09	140.502	433.986	X: -0,20; Y: 4,00	4,68	3,12	140.502	438.809	X: -0,20; Y: 4,00	4,68
5,92	424.481	2.513.305	X: -0,20; Y: 4,00	8,68	5,89	424.481	2.501.515	X: -0,20; Y: 4,00	8,68
2,33	154.850	360.471	X: -0,70; Y: 4,00	4,85	2,38	154.850	369.058	X: -0,70; Y: 4,00	4,85
5,63	449.216	2.530.794	X: -0,70; Y: 4,00	8,85	5,62	449.216	2.525.254	X: -0,70; Y: 4,00	8,85
<b>2,01</b>	<b>169.156</b>	<b>339.373</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>	<b>2,07</b>	<b>169.156</b>	<b>349.694</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>
5,38	480.553	2.587.775	X: -1,20; Y: 4,00	9,05	5,37	480.553	2.580.995	X: -1,20; Y: 4,00	9,05
2,24	179.610	401.655	X: -1,70; Y: 4,00	5,30	2,29	179.610	410.894	X: -1,70; Y: 4,00	5,30
5,17	512.919	2.653.341	X: -1,70; Y: 4,00	9,30	5,17	512.919	2.649.838	X: -1,70; Y: 4,00	9,30
2,47	190.509	471.161	X: -2,20; Y: 4,00	5,58	2,52	190.509	480.423	X: -2,20; Y: 4,00	5,58
4,86	543.872	2.645.799	X: -2,20; Y: 4,00	9,58	4,88	543.872	2.655.897	X: -2,20; Y: 4,00	9,58
2,81	198.302	557.717	X: -2,70; Y: 4,00	5,89	2,86	198.302	566.865	X: -2,70; Y: 4,00	5,89
4,74	579.541	2.746.470	X: -2,70; Y: 4,00	9,89	4,76	579.541	2.758.935	X: -2,70; Y: 4,00	9,89
3,46	209.380	724.647	X: -3,20; Y: 4,00	6,22	3,49	209.380	730.336	X: -3,20; Y: 4,00	6,22
4,64	616.605	2.858.580	X: -3,20; Y: 4,00	10,22	4,66	616.605	2.874.220	X: -3,20; Y: 4,00	10,22
3,83	217.609	833.059	X: -3,70; Y: 4,00	6,58	3,86	217.609	839.041	X: -3,70; Y: 4,00	6,58
4,53	657.558	2.980.398	X: -3,70; Y: 4,00	10,58	4,56	657.558	3.000.144	X: -3,70; Y: 4,00	10,58
4,11	230.807	949.053	X: -4,20; Y: 4,00	6,95	4,14	230.807	955.422	X: -4,20; Y: 4,00	6,95
4,44	704.542	3.130.223	X: -4,20; Y: 4,00	10,95	4,46	704.542	3.144.672	X: -4,20; Y: 4,00	10,95
3,87	128.069	495.728	X: 0,30; Y: 4,50	5,10	3,88	128.069	496.455	X: 0,30; Y: 4,50	5,10
6,21	417.995	2.596.578	X: 0,30; Y: 4,50	9,10	6,17	417.995	2.579.176	X: 0,30; Y: 4,50	9,10
3,21	142.991	459.613	X: -0,20; Y: 4,50	5,17	3,24	142.991	463.745	X: -0,20; Y: 4,50	5,17
5,90	436.429	2.573.258	X: -0,20; Y: 4,50	9,17	5,86	436.429	2.559.547	X: -0,20; Y: 4,50	9,17
2,60	156.726	406.824	X: -0,70; Y: 4,50	5,31	2,65	156.726	415.589	X: -0,70; Y: 4,50	5,31
5,58	464.345	2.590.384	X: -0,70; Y: 4,50	9,31	5,56	464.345	2.580.310	X: -0,70; Y: 4,50	9,31
2,23	168.335	375.858	X: -1,20; Y: 4,50	5,50	2,29	168.335	385.479	X: -1,20; Y: 4,50	5,50
5,36	490.290	2.627.490	X: -1,20; Y: 4,50	9,50	5,34	490.290	2.620.477	X: -1,20; Y: 4,50	9,50
2,28	180.480	411.415	X: -1,70; Y: 4,50	5,73	2,33	180.480	420.768	X: -1,70; Y: 4,50	5,73
5,01	519.275	2.600.109	X: -1,70; Y: 4,50	9,73	5,01	519.275	2.603.155	X: -1,70; Y: 4,50	9,73
2,45	190.254	466.541	X: -2,20; Y: 4,50	5,99	2,50	190.254	475.651	X: -2,20; Y: 4,50	5,99
4,85	551.907	2.679.454	X: -2,20; Y: 4,50	9,99	4,86	551.907	2.682.914	X: -2,20; Y: 4,50	9,99
2,71	200.505	543.164	X: -2,70; Y: 4,50	6,28	2,75	200.505	552.205	X: -2,70; Y: 4,50	6,28
4,72	586.149	2.768.672	X: -2,70; Y: 4,50	10,28	4,73	586.149	2.774.637	X: -2,70; Y: 4,50	10,28
3,00	211.116	634.283	X: -3,20; Y: 4,50	6,59	3,05	211.116	643.269	X: -3,20; Y: 4,50	6,59
4,62	621.940	2.871.307	X: -3,20; Y: 4,50	10,59	4,63	621.940	2.880.021	X: -3,20; Y: 4,50	10,59
3,31	222.715	737.143	X: -3,70; Y: 4,50	6,93	3,35	222.715	746.237	X: -3,70; Y: 4,50	6,93
4,51	661.699	2.986.619	X: -3,70; Y: 4,50	10,93	4,53	661.699	2.997.415	X: -3,70; Y: 4,50	10,93
3,94	231.655	913.599	X: -4,20; Y: 4,50	7,29	3,97	231.655	919.685	X: -4,20; Y: 4,50	7,29
4,44	701.635	3.112.335	X: -4,20; Y: 4,50	11,29	4,45	701.635	3.125.654	X: -4,20; Y: 4,50	11,29
3,98	130.846	520.716	X: 0,30; Y: 5,00	5,59	3,98	130.846	521.260	X: 0,30; Y: 5,00	5,59
6,02	429.577	2.586.239	X: 0,30; Y: 5,00	9,59	5,99	429.577	2.572.574	X: 0,30; Y: 5,00	9,59
2,94	144.619	424.926	X: -0,20; Y: 5,00	5,65	2,98	144.619	430.436	X: -0,20; Y: 5,00	5,65
5,85	449.433	2.628.458	X: -0,20; Y: 5,00	9,65	5,82	449.433	2.614.971	X: -0,20; Y: 5,00	9,65
2,72	157.708	428.539	X: -0,70; Y: 5,00	5,79	2,77	157.708	436.726	X: -0,70; Y: 5,00	5,79
5,41	472.955	2.560.611	X: -0,70; Y: 5,00	9,79	5,40	472.955	2.555.035	X: -0,70; Y: 5,00	9,79
2,22	169.146	375.900	X: -1,20; Y: 5,00	5,96	2,29	169.146	386.837	X: -1,20; Y: 5,00	5,96
5,17	500.948	2.591.052	X: -1,20; Y: 5,00	9,96	5,17	500.948	2.588.916	X: -1,20; Y: 5,00	9,96
2,38	179.330	426.943	X: -1,70; Y: 5,00	6,17	2,43	179.330	436.197	X: -1,70; Y: 5,00	6,17
5,01	527.304	2.639.650	X: -1,70; Y: 5,00	10,17	5,01	527.304	2.640.055	X: -1,70; Y: 5,00	10,17

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,46	190.129	468.386	X: -2,20; Y: 5,00	6,41	2,51	190.129	477.725	X: -2,20; Y: 5,00	6,41
4,84	558.416	2.704.577	X: -2,20; Y: 5,00	10,41	4,85	558.416	2.707.752	X: -2,20; Y: 5,00	10,41
2,67	199.475	533.520	X: -2,70; Y: 5,00	6,69	2,72	199.475	542.541	X: -2,70; Y: 5,00	6,69
4,71	591.144	2.785.155	X: -2,70; Y: 5,00	10,69	4,72	591.144	2.790.673	X: -2,70; Y: 5,00	10,69
2,93	209.682	615.413	X: -3,20; Y: 5,00	6,98	2,98	209.682	624.375	X: -3,20; Y: 5,00	6,98
4,60	625.458	2.878.932	X: -3,20; Y: 5,00	10,98	4,62	625.458	2.886.986	X: -3,20; Y: 5,00	10,98
3,22	220.462	710.015	X: -3,70; Y: 5,00	7,30	3,26	220.462	718.983	X: -3,70; Y: 5,00	7,30
4,53	658.581	2.981.719	X: -3,70; Y: 5,00	11,30	4,54	658.581	2.993.057	X: -3,70; Y: 5,00	11,30
3,47	235.077	815.688	X: -4,20; Y: 5,00	7,64	3,51	235.077	824.807	X: -4,20; Y: 5,00	7,64
4,43	698.857	3.097.108	X: -4,20; Y: 5,00	11,64	4,45	698.857	3.111.446	X: -4,20; Y: 5,00	11,64
4,00	136.347	545.249	X: 0,30; Y: 5,50	6,08	4,01	136.347	546.175	X: 0,30; Y: 5,50	6,08
6,00	439.849	2.640.276	X: 0,30; Y: 5,50	10,08	5,97	439.849	2.626.769	X: 0,30; Y: 5,50	10,08
3,08	144.938	445.778	X: -0,20; Y: 5,50	6,14	3,11	144.938	450.687	X: -0,20; Y: 5,50	6,14
5,67	459.227	2.605.314	X: -0,20; Y: 5,50	10,14	5,65	459.227	2.596.204	X: -0,20; Y: 5,50	10,14
2,83	157.355	445.210	X: -0,70; Y: 5,50	6,26	2,88	157.355	452.615	X: -0,70; Y: 5,50	6,26
5,42	481.968	2.610.822	X: -0,70; Y: 5,50	10,26	5,41	481.968	2.605.063	X: -0,70; Y: 5,50	10,26
2,58	165.128	426.313	X: -1,20; Y: 5,50	6,43	2,64	165.128	436.324	X: -1,20; Y: 5,50	6,43
5,18	508.503	2.636.229	X: -1,20; Y: 5,50	10,43	5,18	508.503	2.633.491	X: -1,20; Y: 5,50	10,43
2,20	176.296	388.537	X: -1,70; Y: 5,50	6,62	2,27	176.296	400.107	X: -1,70; Y: 5,50	6,62
5,01	534.283	2.676.141	X: -1,70; Y: 5,50	10,62	5,01	534.283	2.676.269	X: -1,70; Y: 5,50	10,62
2,19	185.693	407.135	X: -2,20; Y: 5,50	6,85	2,26	185.693	419.027	X: -2,20; Y: 5,50	6,85
4,85	563.889	2.734.775	X: -2,20; Y: 5,50	10,85	4,85	563.889	2.737.101	X: -2,20; Y: 5,50	10,85
2,33	198.730	462.146	X: -2,70; Y: 5,50	7,10	2,39	198.730	474.475	X: -2,70; Y: 5,50	7,10
4,73	592.830	2.805.068	X: -2,70; Y: 5,50	11,10	4,74	592.830	2.809.935	X: -2,70; Y: 5,50	11,10
2,89	208.857	602.714	X: -3,20; Y: 5,50	7,38	2,93	208.857	611.981	X: -3,20; Y: 5,50	7,38
4,62	625.942	2.890.030	X: -3,20; Y: 5,50	11,38	4,63	625.942	2.897.428	X: -3,20; Y: 5,50	11,38
2,97	219.317	650.285	X: -3,70; Y: 5,50	7,68	3,01	219.317	661.221	X: -3,70; Y: 5,50	7,68
4,52	660.975	2.987.467	X: -3,70; Y: 5,50	11,68	4,53	660.975	2.997.133	X: -3,70; Y: 5,50	11,68
3,41	230.669	786.252	X: -4,20; Y: 5,50	8,01	3,45	230.669	795.580	X: -4,20; Y: 5,50	8,01
4,42	699.835	3.095.695	X: -4,20; Y: 5,50	12,01	4,44	699.835	3.107.654	X: -4,20; Y: 5,50	12,01
4,15	137.103	568.468	X: 0,30; Y: 6,00	6,58	4,15	137.103	569.090	X: 0,30; Y: 6,00	6,58
6,00	449.234	2.693.647	X: 0,30; Y: 6,00	10,58	5,97	449.234	2.680.308	X: 0,30; Y: 6,00	10,58
3,20	146.035	467.245	X: -0,20; Y: 6,00	6,63	3,23	146.035	471.695	X: -0,20; Y: 6,00	6,63
5,68	468.035	2.656.375	X: -0,20; Y: 6,00	10,63	5,66	468.035	2.647.245	X: -0,20; Y: 6,00	10,63
2,93	157.834	462.631	X: -0,70; Y: 6,00	6,74	2,97	157.834	469.434	X: -0,70; Y: 6,00	6,74
5,41	490.192	2.651.677	X: -0,70; Y: 6,00	10,74	5,40	490.192	2.646.215	X: -0,70; Y: 6,00	10,74
2,68	165.559	444.307	X: -1,20; Y: 6,00	6,89	2,74	165.559	453.539	X: -1,20; Y: 6,00	6,89
5,20	515.314	2.679.976	X: -1,20; Y: 6,00	10,89	5,19	515.314	2.677.052	X: -1,20; Y: 6,00	10,89
2,36	175.472	414.117	X: -1,70; Y: 6,00	7,08	2,43	175.472	425.642	X: -1,70; Y: 6,00	7,08
5,02	540.421	2.715.411	X: -1,70; Y: 6,00	11,08	5,02	540.421	2.714.961	X: -1,70; Y: 6,00	11,08
2,26	185.459	419.358	X: -2,20; Y: 6,00	7,29	2,33	185.459	431.211	X: -2,20; Y: 6,00	7,29
4,88	566.822	2.763.807	X: -2,20; Y: 6,00	11,29	4,88	566.822	2.766.073	X: -2,20; Y: 6,00	11,29
2,38	194.321	462.452	X: -2,70; Y: 6,00	7,53	2,44	194.321	474.348	X: -2,70; Y: 6,00	7,53
4,74	597.005	2.828.767	X: -2,70; Y: 6,00	11,53	4,75	597.005	2.833.292	X: -2,70; Y: 6,00	11,53
2,58	204.000	525.493	X: -3,20; Y: 6,00	7,79	2,63	204.000	537.455	X: -3,20; Y: 6,00	7,79
4,62	628.697	2.906.934	X: -3,20; Y: 6,00	11,79	4,63	628.697	2.913.472	X: -3,20; Y: 6,00	11,79
3,03	216.735	656.903	X: -3,70; Y: 6,00	8,08	3,08	216.735	666.798	X: -3,70; Y: 6,00	8,08
4,52	662.261	2.995.816	X: -3,70; Y: 6,00	12,08	4,54	662.261	3.004.852	X: -3,70; Y: 6,00	12,08
3,35	227.529	761.285	X: -4,20; Y: 6,00	8,39	3,39	227.529	770.665	X: -4,20; Y: 6,00	8,39
4,44	697.556	3.095.238	X: -4,20; Y: 6,00	12,39	4,45	697.556	3.106.556	X: -4,20; Y: 6,00	12,39
4,26	138.426	590.338	X: 0,30; Y: 6,50	7,07	4,27	138.426	590.840	X: 0,30; Y: 6,50	7,07
6,00	457.883	2.746.270	X: 0,30; Y: 6,50	11,07	5,97	457.883	2.733.090	X: 0,30; Y: 6,50	11,07
3,34	146.237	488.238	X: -0,20; Y: 6,50	7,12	3,37	146.237	492.198	X: -0,20; Y: 6,50	7,12
5,69	475.987	2.706.560	X: -0,20; Y: 6,50	11,12	5,67	475.987	2.697.480	X: -0,20; Y: 6,50	11,12
3,05	157.485	479.773	X: -0,70; Y: 6,50	7,23	3,09	157.485	485.967	X: -0,70; Y: 6,50	7,23
5,42	497.539	2.698.193	X: -0,70; Y: 6,50	11,23	5,41	497.539	2.692.641	X: -0,70; Y: 6,50	11,23
2,80	165.042	461.547	X: -1,20; Y: 6,50	7,37	2,85	165.042	470.011	X: -1,20; Y: 6,50	7,37
5,20	520.306	2.705.503	X: -1,20; Y: 6,50	11,37	5,20	520.306	2.703.383	X: -1,20; Y: 6,50	11,37
2,46	175.328	431.142	X: -1,70; Y: 6,50	7,54	2,53	175.328	443.129	X: -1,70; Y: 6,50	7,54
5,00	545.955	2.729.816	X: -1,70; Y: 6,50	11,54	5,00	545.955	2.730.692	X: -1,70; Y: 6,50	11,54
2,18	184.427	402.033	X: -2,20; Y: 6,50	7,74	2,25	184.427	415.023	X: -2,20; Y: 6,50	7,74
4,89	571.650	2.797.206	X: -2,20; Y: 6,50	11,74	4,90	571.650	2.799.096	X: -2,20; Y: 6,50	11,74
2,42	192.983	466.491	X: -2,70; Y: 6,50	7,96	2,48	192.983	478.317	X: -2,70; Y: 6,50	7,96
4,75	600.423	2.854.077	X: -2,70; Y: 6,50	11,96	4,76	600.423	2.858.410	X: -2,70; Y: 6,50	11,96
2,56	202.223	517.023	X: -3,20; Y: 6,50	8,22	2,62	202.223	528.939	X: -3,20; Y: 6,50	8,22
4,65	629.345	2.923.837	X: -3,20; Y: 6,50	12,22	4,66	629.345	2.930.371	X: -3,20; Y: 6,50	12,22
2,78	211.747	587.870	X: -3,70; Y: 6,50	8,49	2,83	211.747	599.829	X: -3,70; Y: 6,50	8,49
4,54	661.770	3.006.375	X: -3,70; Y: 6,50	12,49	4,56	661.770	3.015.186	X: -3,70; Y: 6,50	12,49
3,00	224.391	673.174	X: -4,20; Y: 6,50	8,78	3,05	224.391	685.316	X: -4,20; Y: 6,50	8,78
4,45	696.121	3.100.085	X: -4,20; Y: 6,50	12,78	4,47	696.121	3.110.922	X: -4,20; Y: 6,50	12,78
4,39	139.436	612.150	X: 0,30; Y: 7,00	7,57	4,39	139.436	612.523	X: 0,30; Y: 7,00	7,57
5,98	467.668	2.796.768	X: 0,30; Y: 7,00	11,57	5,95	467.668	2.784.181	X: 0,30; Y: 7,00	11,57
3,45	147.002	507.465	X: -0,20; Y: 7,00	7,61	3,48	147.002	511.160	X: -0,20; Y: 7,00	7,61
5,70	483.320	2.754.845	X: -0,20; Y: 7,00	11,61	5,68	483.320	2.746.068	X: -0,20; Y: 7,00	11,61
3,14	157.704	495.602	X: -0,70; Y: 7,00	7,71	3,18	157.704	501.422	X: -0,70; Y: 7,00	7,71
5,44	504.182	2.742.548	X: -0,70; Y: 7,00	11,71	5,43	504.182	2.737.274	X: -0,70; Y: 7,00	11,71
2,90	165.113	479.027	X: -1,20; Y: 7,00	7,84	2,95	165.113	486.894	X: -1,20; Y: 7,00	7,84
5,22	526.313	2.746.280	X: -1,20; Y: 7,00	11,84	5,21	526.313	2.744.227	X: -1,20; Y: 7,00	11,84
2,56	174.619	447.222	X: -1,70; Y: 7,00	8,01	2,62	174.619	458.305	X: -1,70; Y: 7,00	8,01
5,03	549.716	2.765.068	X: -1,70; Y: 7,00	12,01	5,03	549.716	2.765.917	X: -1,70; Y: 7,00	12,01

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,42	183.378	443.332	X: -2,20; Y: 7,00	8,19	2,49	183.378	455.844	X: -2,20; Y: 7,00	8,19
4,86	575.920	2.798.283	X: -2,20; Y: 7,00	12,19	4,87	575.920	2.801.954	X: -2,20; Y: 7,00	12,19
2,47	192.303	475.871	X: -2,70; Y: 7,00	8,41	2,54	192.303	487.758	X: -2,70; Y: 7,00	8,41
4,78	602.237	2.881.287	X: -2,70; Y: 7,00	12,41	4,79	602.237	2.885.388	X: -2,70; Y: 7,00	12,41
2,56	200.651	514.145	X: -3,20; Y: 7,00	8,65	2,62	200.651	526.038	X: -3,20; Y: 7,00	8,65
4,66	631.638	2.944.886	X: -3,20; Y: 7,00	12,65	4,67	631.638	2.951.215	X: -3,20; Y: 7,00	12,65
2,74	209.661	575.105	X: -3,70; Y: 7,00	8,90	2,80	209.661	587.042	X: -3,70; Y: 7,00	8,90
4,56	662.714	3.019.960	X: -3,70; Y: 7,00	12,90	4,57	662.714	3.028.693	X: -3,70; Y: 7,00	12,90
2,98	219.224	652.646	X: -4,20; Y: 7,00	9,18	3,03	219.224	664.639	X: -4,20; Y: 7,00	9,18
4,47	694.392	3.105.931	X: -4,20; Y: 7,00	13,18	4,49	694.392	3.116.761	X: -4,20; Y: 7,00	13,18
4,53	139.999	633.765	X: 0,30; Y: 7,50	8,06	4,53	139.999	633.988	X: 0,30; Y: 7,50	8,06
5,99	474.995	2.846.265	X: 0,30; Y: 7,50	12,06	5,97	474.995	2.834.085	X: 0,30; Y: 7,50	12,06
3,57	147.526	526.435	X: -0,20; Y: 7,50	8,10	3,59	147.526	529.869	X: -0,20; Y: 7,50	8,10
5,72	490.101	2.803.003	X: -0,20; Y: 7,50	12,10	5,70	490.101	2.794.465	X: -0,20; Y: 7,50	12,10
3,25	157.384	511.155	X: -0,70; Y: 7,50	8,20	3,28	157.384	516.573	X: -0,70; Y: 7,50	8,20
5,46	510.294	2.787.338	X: -0,70; Y: 7,50	12,20	5,45	510.294	2.782.242	X: -0,70; Y: 7,50	12,20
3,01	164.624	495.975	X: -1,20; Y: 7,50	8,32	3,06	164.624	503.253	X: -1,20; Y: 7,50	8,32
5,24	531.761	2.786.580	X: -1,20; Y: 7,50	12,32	5,24	531.761	2.784.722	X: -1,20; Y: 7,50	12,32
2,65	173.840	461.310	X: -1,70; Y: 7,50	8,48	2,71	173.840	471.628	X: -1,70; Y: 7,50	8,48
5,05	554.516	2.800.635	X: -1,70; Y: 7,50	12,48	5,05	554.516	2.801.651	X: -1,70; Y: 7,50	12,48
2,39	182.631	436.345	X: -2,20; Y: 7,50	8,65	2,46	182.631	449.639	X: -2,20; Y: 7,50	8,65
4,88	579.583	2.829.431	X: -2,20; Y: 7,50	12,65	4,89	579.583	2.833.078	X: -2,20; Y: 7,50	12,65
2,22	190.800	422.778	X: -2,70; Y: 7,50	8,86	2,29	190.800	436.850	X: -2,70; Y: 7,50	8,86
4,74	605.335	2.869.687	X: -2,70; Y: 7,50	12,86	4,75	605.335	2.876.165	X: -2,70; Y: 7,50	12,86
2,26	199.299	449.562	X: -3,20; Y: 7,50	9,08	2,33	199.299	463.806	X: -3,20; Y: 7,50	9,08
4,68	633.436	2.967.597	X: -3,20; Y: 7,50	13,08	4,69	633.436	2.973.834	X: -3,20; Y: 7,50	13,08
2,73	207.616	567.258	X: -3,70; Y: 7,50	9,33	2,79	207.616	579.165	X: -3,70; Y: 7,50	9,33
4,58	662.452	3.036.354	X: -3,70; Y: 7,50	13,33	4,60	662.452	3.044.874	X: -3,70; Y: 7,50	13,33
2,94	216.817	636.585	X: -4,20; Y: 7,50	9,60	2,99	216.817	648.562	X: -4,20; Y: 7,50	9,60
4,49	694.302	3.116.075	X: -4,20; Y: 7,50	13,60	4,50	694.302	3.126.778	X: -4,20; Y: 7,50	13,60
4,65	140.783	654.248	X: 0,30; Y: 8,00	8,56	4,65	140.783	654.397	X: 0,30; Y: 8,00	8,56
6,01	481.754	2.895.415	X: 0,30; Y: 8,00	12,56	5,99	481.754	2.883.575	X: 0,30; Y: 8,00	12,56
3,69	147.688	545.225	X: -0,20; Y: 8,00	8,60	3,71	147.688	548.380	X: -0,20; Y: 8,00	8,60
5,72	498.032	2.850.321	X: -0,20; Y: 8,00	12,60	5,71	498.032	2.842.226	X: -0,20; Y: 8,00	12,60
3,40	155.063	527.591	X: -0,70; Y: 8,00	8,69	3,43	155.063	532.340	X: -0,70; Y: 8,00	8,69
5,49	515.929	2.831.809	X: -0,70; Y: 8,00	12,69	5,48	515.929	2.826.881	X: -0,70; Y: 8,00	12,69
3,12	164.513	513.059	X: -1,20; Y: 8,00	8,81	3,16	164.513	519.861	X: -1,20; Y: 8,00	8,81
5,27	536.747	2.827.790	X: -1,20; Y: 8,00	12,81	5,27	536.747	2.825.995	X: -1,20; Y: 8,00	12,81
2,71	173.350	470.586	X: -1,70; Y: 8,00	8,95	2,77	173.350	480.371	X: -1,70; Y: 8,00	8,95
5,08	558.857	2.836.957	X: -1,70; Y: 8,00	12,95	5,08	558.857	2.838.099	X: -1,70; Y: 8,00	12,95
2,48	181.548	450.577	X: -2,20; Y: 8,00	9,12	2,55	181.548	462.924	X: -2,20; Y: 8,00	9,12
4,91	582.271	2.859.757	X: -2,20; Y: 8,00	13,12	4,92	582.271	2.863.606	X: -2,20; Y: 8,00	13,12
2,39	187.215	447.486	X: -2,70; Y: 8,00	9,31	2,46	187.215	461.108	X: -2,70; Y: 8,00	9,31
4,76	607.932	2.896.483	X: -2,70; Y: 8,00	13,31	4,78	607.932	2.902.937	X: -2,70; Y: 8,00	13,31
2,35	195.474	459.721	X: -3,20; Y: 8,00	9,53	2,42	195.474	473.553	X: -3,20; Y: 8,00	9,53
4,64	634.386	2.943.597	X: -3,20; Y: 8,00	13,53	4,65	634.386	2.952.677	X: -3,20; Y: 8,00	13,53
2,44	203.435	497.045	X: -3,70; Y: 8,00	9,76	2,51	203.435	510.992	X: -3,70; Y: 8,00	9,76
4,61	663.224	3.054.523	X: -3,70; Y: 8,00	13,76	4,62	663.224	3.063.054	X: -3,70; Y: 8,00	13,76
2,92	214.308	625.110	X: -4,20; Y: 8,00	10,02	2,97	214.308	637.040	X: -4,20; Y: 8,00	10,02
4,51	692.961	3.128.649	X: -4,20; Y: 8,00	14,02	4,53	692.961	3.139.154	X: -4,20; Y: 8,00	14,02
4,77	141.229	673.408	X: 0,30; Y: 8,50	9,06	4,77	141.229	673.485	X: 0,30; Y: 8,50	9,06
6,03	487.894	2.943.272	X: 0,30; Y: 8,50	13,06	6,01	487.894	2.931.804	X: 0,30; Y: 8,50	13,06
3,81	148.068	564.263	X: -0,20; Y: 8,50	9,09	3,83	148.068	567.191	X: -0,20; Y: 8,50	9,09
5,75	503.811	2.896.075	X: -0,20; Y: 8,50	13,09	5,73	503.811	2.888.352	X: -0,20; Y: 8,50	13,09
3,51	154.907	543.455	X: -0,70; Y: 8,50	9,18	3,54	154.907	547.893	X: -0,70; Y: 8,50	9,18
5,52	520.563	2.874.449	X: -0,70; Y: 8,50	13,18	5,51	520.563	2.869.920	X: -0,70; Y: 8,50	13,18
3,23	164.068	529.751	X: -1,20; Y: 8,50	9,29	3,27	164.068	536.088	X: -1,20; Y: 8,50	9,29
5,30	541.335	2.867.227	X: -1,20; Y: 8,50	13,29	5,29	541.335	2.865.722	X: -1,20; Y: 8,50	13,29
2,78	172.529	480.054	X: -1,70; Y: 8,50	9,43	2,84	172.529	489.304	X: -1,70; Y: 8,50	9,43
5,11	562.803	2.873.207	X: -1,70; Y: 8,50	13,43	5,11	562.803	2.874.505	X: -1,70; Y: 8,50	13,43
2,61	178.350	465.166	X: -2,20; Y: 8,50	9,59	2,67	178.350	476.400	X: -2,20; Y: 8,50	9,59
4,94	585.581	2.892.245	X: -2,20; Y: 8,50	13,59	4,95	585.581	2.896.156	X: -2,20; Y: 8,50	13,59
2,50	186.423	466.162	X: -2,70; Y: 8,50	9,77	2,57	186.423	479.597	X: -2,70; Y: 8,50	9,77
4,79	609.678	2.922.474	X: -2,70; Y: 8,50	13,77	4,80	609.678	2.929.153	X: -2,70; Y: 8,50	13,77
2,45	194.094	475.556	X: -3,20; Y: 8,50	9,97	2,52	194.094	489.309	X: -3,20; Y: 8,50	9,97
4,66	635.981	2.966.183	X: -3,20; Y: 8,50	13,97	4,68	635.981	2.975.261	X: -3,20; Y: 8,50	13,97
2,47	202.084	498.968	X: -3,70; Y: 8,50	10,20	2,54	202.084	512.857	X: -3,70; Y: 8,50	10,20
4,55	663.157	3.019.421	X: -3,70; Y: 8,50	14,20	4,57	663.157	3.031.017	X: -3,70; Y: 8,50	14,20
2,62	210.060	550.922	X: -4,20; Y: 8,50	10,44	2,69	210.060	564.875	X: -4,20; Y: 8,50	10,44
4,54	692.751	3.142.633	X: -4,20; Y: 8,50	14,44	4,55	692.751	3.153.240	X: -4,20; Y: 8,50	14,44

## Verifica 5

## Approccio 1, Combinazione 2

## Stato Limite di Resistenza del Terreno

## con sisma

4,00	113.285	452.795	X: 0,30; Y: 4,00	4,61	3,99	113.285	452.492	X: 0,30; Y: 4,00	4,61
5,55	455.884	2.532.414	X: 0,30; Y: 4,00	8,61	5,52	455.884	2.515.851	X: 0,30; Y: 4,00	8,61
3,45	121.357	418.336	X: -0,20; Y: 4,00	4,68	3,47	121.357	421.240	X: -0,20; Y: 4,00	4,68
5,32	472.194	2.513.895	X: -0,20; Y: 4,00	8,68	5,30	472.194	2.501.125	X: -0,20; Y: 4,00	8,68
2,69	128.897	346.585	X: -0,70; Y: 4,00	4,85	2,73	128.897	352.397	X: -0,70; Y: 4,00	4,85
5,13	493.446	2.532.716	X: -0,70; Y: 4,00	8,85	5,12	493.446	2.525.870	X: -0,70; Y: 4,00	8,85
<b>2,38</b>	<b>137.526</b>	<b>327.270</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>	<b>2,43</b>	<b>137.526</b>	<b>334.357</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>
4,96	522.605	2.591.263	X: -1,20; Y: 4,00	9,05	4,94	522.605	2.583.078	X: -1,20; Y: 4,00	9,05

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,74	142.532	391.198	X: -1,70; Y: 4,00	5,30	2,79	142.532	397.577	X: -1,70; Y: 4,00	5,30
4,80	553.703	2.658.798	X: -1,70; Y: 4,00	9,30	4,79	553.703	2.653.585	X: -1,70; Y: 4,00	9,30
3,08	150.010	462.040	X: -2,20; Y: 4,00	5,58	3,12	150.010	468.677	X: -2,20; Y: 4,00	5,58
4,54	584.031	2.653.345	X: -2,20; Y: 4,00	9,58	4,56	584.031	2.661.286	X: -2,20; Y: 4,00	9,58
3,48	158.116	550.161	X: -2,70; Y: 4,00	5,89	3,52	158.116	557.085	X: -2,70; Y: 4,00	5,89
4,44	620.232	2.756.184	X: -2,70; Y: 4,00	9,89	4,46	620.232	2.766.368	X: -2,70; Y: 4,00	9,89
4,20	170.985	717.794	X: -3,20; Y: 4,00	6,22	4,23	170.985	722.602	X: -3,20; Y: 4,00	6,22
4,36	658.618	2.870.620	X: -3,20; Y: 4,00	10,22	4,38	658.618	2.883.867	X: -3,20; Y: 4,00	10,22
4,56	181.446	827.796	X: -3,70; Y: 4,00	6,58	4,59	181.446	833.198	X: -3,70; Y: 4,00	6,58
4,27	701.664	2.994.925	X: -3,70; Y: 4,00	10,58	4,29	701.664	3.012.155	X: -3,70; Y: 4,00	10,58
4,80	197.040	945.391	X: -4,20; Y: 4,00	6,95	4,83	197.040	951.457	X: -4,20; Y: 4,00	6,95
4,19	751.786	3.147.339	X: -4,20; Y: 4,00	10,95	4,20	751.786	3.159.461	X: -4,20; Y: 4,00	10,95
3,98	120.080	478.421	X: 0,30; Y: 4,50	5,10	3,98	120.080	478.047	X: 0,30; Y: 4,50	5,10
5,48	473.728	2.597.008	X: 0,30; Y: 4,50	9,10	5,44	473.728	2.579.011	X: 0,30; Y: 4,50	9,10
3,48	127.472	443.575	X: -0,20; Y: 4,50	5,17	3,50	127.472	446.004	X: -0,20; Y: 4,50	5,17
5,29	486.978	2.574.468	X: -0,20; Y: 4,50	9,17	5,26	486.978	2.559.888	X: -0,20; Y: 4,50	9,17
2,91	134.751	392.427	X: -0,70; Y: 4,50	5,31	2,96	134.751	398.604	X: -0,70; Y: 4,50	5,31
5,07	511.550	2.592.925	X: -0,70; Y: 4,50	9,31	5,05	511.550	2.581.737	X: -0,70; Y: 4,50	9,31
2,58	140.669	362.661	X: -1,20; Y: 4,50	5,50	2,63	140.669	369.367	X: -1,20; Y: 4,50	5,50
4,92	534.877	2.631.400	X: -1,20; Y: 4,50	9,50	4,90	534.877	2.623.071	X: -1,20; Y: 4,50	9,50
2,70	148.083	399.335	X: -1,70; Y: 4,50	5,73	2,74	148.083	405.825	X: -1,70; Y: 4,50	5,73
4,64	562.096	2.605.765	X: -1,70; Y: 4,50	9,73	4,64	562.096	2.607.105	X: -1,70; Y: 4,50	9,73
2,98	153.205	456.052	X: -2,20; Y: 4,50	5,99	3,02	153.205	462.537	X: -2,20; Y: 4,50	5,99
4,52	594.070	2.686.932	X: -2,20; Y: 4,50	9,99	4,53	594.070	2.688.590	X: -2,20; Y: 4,50	9,99
3,32	160.574	533.839	X: -2,70; Y: 4,50	6,28	3,37	160.574	540.544	X: -2,70; Y: 4,50	6,28
4,42	628.457	2.778.183	X: -2,70; Y: 4,50	10,28	4,43	628.457	2.782.220	X: -2,70; Y: 4,50	10,28
3,70	169.010	626.098	X: -3,20; Y: 4,50	6,59	3,75	169.010	633.115	X: -3,20; Y: 4,50	6,59
4,33	665.162	2.883.239	X: -3,20; Y: 4,50	10,59	4,34	665.162	2.889.686	X: -3,20; Y: 4,50	10,59
4,01	182.139	730.554	X: -3,70; Y: 4,50	6,93	4,05	182.139	738.078	X: -3,70; Y: 4,50	6,93
4,25	706.590	3.000.685	X: -3,70; Y: 4,50	10,93	4,26	706.590	3.009.328	X: -3,70; Y: 4,50	10,93
4,69	193.440	907.765	X: -4,20; Y: 4,50	7,29	4,72	193.440	913.427	X: -4,20; Y: 4,50	7,29
4,18	748.912	3.128.868	X: -4,20; Y: 4,50	11,29	4,19	748.912	3.139.969	X: -4,20; Y: 4,50	11,29
4,01	125.463	503.465	X: 0,30; Y: 5,00	5,59	4,01	125.463	503.000	X: 0,30; Y: 5,00	5,59
5,30	487.962	2.587.435	X: 0,30; Y: 5,00	9,59	5,27	487.962	2.573.168	X: 0,30; Y: 5,00	9,59
3,09	132.182	408.391	X: -0,20; Y: 5,00	5,65	3,12	132.182	412.152	X: -0,20; Y: 5,00	5,65
5,23	502.707	2.630.297	X: -0,20; Y: 5,00	9,65	5,20	502.707	2.616.005	X: -0,20; Y: 5,00	9,65
2,97	139.137	413.606	X: -0,70; Y: 5,00	5,79	3,01	139.137	419.463	X: -0,70; Y: 5,00	5,79
4,91	522.613	2.563.662	X: -0,70; Y: 5,00	9,79	4,89	522.613	2.556.923	X: -0,70; Y: 5,00	9,79
2,50	145.089	362.381	X: -1,20; Y: 5,00	5,96	2,55	145.089	370.339	X: -1,20; Y: 5,00	5,96
4,74	548.026	2.595.505	X: -1,20; Y: 5,00	9,96	4,73	548.026	2.592.005	X: -1,20; Y: 5,00	9,96
2,75	150.471	414.007	X: -1,70; Y: 5,00	6,17	2,79	150.471	420.506	X: -1,70; Y: 5,00	6,17
4,62	572.437	2.645.545	X: -1,70; Y: 5,00	10,17	4,62	572.437	2.644.406	X: -1,70; Y: 5,00	10,17
2,90	157.274	456.549	X: -2,20; Y: 5,00	6,41	2,94	157.274	463.166	X: -2,20; Y: 5,00	6,41
4,50	602.592	2.712.227	X: -2,20; Y: 5,00	10,41	4,50	602.592	2.713.698	X: -2,20; Y: 5,00	10,41
3,22	162.662	523.045	X: -2,70; Y: 5,00	6,69	3,26	162.662	529.641	X: -2,70; Y: 5,00	6,69
4,40	635.124	2.794.700	X: -2,70; Y: 5,00	10,69	4,41	635.124	2.798.389	X: -2,70; Y: 5,00	10,69
3,56	170.385	606.020	X: -3,20; Y: 5,00	6,98	3,60	170.385	612.857	X: -3,20; Y: 5,00	6,98
4,31	669.984	2.890.741	X: -3,20; Y: 5,00	10,98	4,32	669.984	2.896.651	X: -3,20; Y: 5,00	10,98
3,91	179.346	701.703	X: -3,70; Y: 5,00	7,30	3,95	179.346	708.899	X: -3,70; Y: 5,00	7,30
4,25	704.198	2.995.455	X: -3,70; Y: 5,00	11,30	4,27	704.198	3.004.698	X: -3,70; Y: 5,00	11,30
4,19	192.919	808.545	X: -4,20; Y: 5,00	7,64	4,23	192.919	816.265	X: -4,20; Y: 5,00	7,64
4,17	746.448	3.113.203	X: -4,20; Y: 5,00	11,64	4,19	746.448	3.125.362	X: -4,20; Y: 5,00	11,64
3,96	133.218	527.950	X: 0,30; Y: 5,50	6,08	3,96	133.218	527.989	X: 0,30; Y: 5,50	6,08
5,28	500.767	2.642.130	X: 0,30; Y: 5,50	10,08	5,25	500.767	2.628.075	X: 0,30; Y: 5,50	10,08
3,18	135.106	429.012	X: -0,20; Y: 5,50	6,14	3,20	135.106	432.372	X: -0,20; Y: 5,50	6,14
5,06	515.103	2.607.846	X: -0,20; Y: 5,50	10,14	5,04	515.103	2.597.900	X: -0,20; Y: 5,50	10,14
3,03	141.685	429.809	X: -0,70; Y: 5,50	6,26	3,07	141.685	435.135	X: -0,70; Y: 5,50	6,26
4,89	534.192	2.614.375	X: -0,70; Y: 5,50	10,26	4,88	534.192	2.607.533	X: -0,70; Y: 5,50	10,26
2,86	144.158	412.352	X: -1,20; Y: 5,50	6,43	2,91	144.158	419.640	X: -1,20; Y: 5,50	6,43
4,73	557.997	2.641.172	X: -1,20; Y: 5,50	10,43	4,73	557.997	2.637.046	X: -1,20; Y: 5,50	10,43
2,49	150.702	375.627	X: -1,70; Y: 5,50	6,62	2,55	150.702	384.034	X: -1,70; Y: 5,50	6,62
4,61	581.684	2.682.333	X: -1,70; Y: 5,50	10,62	4,61	581.684	2.681.007	X: -1,70; Y: 5,50	10,62
2,53	156.004	395.172	X: -2,20; Y: 5,50	6,85	2,59	156.004	403.751	X: -2,20; Y: 5,50	6,85
4,50	610.076	2.742.578	X: -2,20; Y: 5,50	10,85	4,50	610.076	2.743.305	X: -2,20; Y: 5,50	10,85
2,72	165.640	451.240	X: -2,70; Y: 5,50	7,10	2,78	165.640	460.295	X: -2,70; Y: 5,50	7,10
4,41	638.402	2.814.547	X: -2,70; Y: 5,50	11,10	4,41	638.402	2.817.683	X: -2,70; Y: 5,50	11,10
3,42	172.975	592.113	X: -3,20; Y: 5,50	7,38	3,46	172.975	599.004	X: -3,20; Y: 5,50	7,38
4,32	671.755	2.901.645	X: -3,20; Y: 5,50	11,38	4,33	671.755	2.907.008	X: -3,20; Y: 5,50	11,38
3,54	181.245	641.169	X: -3,70; Y: 5,50	7,68	3,58	181.245	649.607	X: -3,70; Y: 5,50	7,68
4,24	707.709	3.001.015	X: -3,70; Y: 5,50	11,68	4,25	707.709	3.008.709	X: -3,70; Y: 5,50	11,68
4,07	190.993	777.851	X: -4,20; Y: 5,50	8,01	4,11	190.993	785.447	X: -4,20; Y: 5,50	8,01
4,16	748.175	3.111.465	X: -4,20; Y: 5,50	12,01	4,17	748.175	3.121.386	X: -4,20; Y: 5,50	12,01
4,05	135.901	551.066	X: 0,30; Y: 6,00	6,58	4,05	135.901	550.938	X: 0,30; Y: 6,00	6,58
5,26	512.572	2.696.124	X: 0,30; Y: 6,00	10,58	5,23	512.572	2.682.287	X: 0,30; Y: 6,00	10,58
3,25	138.570	450.389	X: -0,20; Y: 6,00	6,63	3,27	138.570	453.463	X: -0,20; Y: 6,00	6,63
5,05	526.397	2.659.468	X: -0,20; Y: 6,00	10,63	5,03	526.397	2.649.564	X: -0,20; Y: 6,00	10,63
3,09	144.800	446.940	X: -0,70; Y: 6,00	6,74	3,12	144.800	451.879	X: -0,70; Y: 6,00	6,74
4,87	544.874	2.655.726	X: -0,70; Y: 6,00	10,74	4,86	544.874	2.649.242	X: -0,70; Y: 6,00	10,74
2,92	147.425	429.859	X: -1,20; Y: 6,00	6,89	2,96	147.425	436.652	X: -1,20; Y: 6,00	6,89
4,73	567.152	2.685.176	X: -1,20; Y: 6,00	10,89	4,73	567.152	2.681.059	X: -1,20; Y: 6,00	10,89

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,62	152.742	400.723	X: -1,70; Y: 6,00	7,08	2,68	152.742	409.275	X: -1,70; Y: 6,00	7,08
4,61	590.038	2.721.883	X: -1,70; Y: 6,00	11,08	4,61	590.038	2.720.070	X: -1,70; Y: 6,00	11,08
2,56	158.726	406.770	X: -2,20; Y: 6,00	7,29	2,62	158.726	415.469	X: -2,20; Y: 6,00	7,29
4,51	614.903	2.771.710	X: -2,20; Y: 6,00	11,29	4,51	614.903	2.772.455	X: -2,20; Y: 6,00	11,29
2,75	164.071	450.754	X: -2,70; Y: 6,00	7,53	2,80	164.071	459.469	X: -2,70; Y: 6,00	7,53
4,40	644.375	2.838.338	X: -2,70; Y: 6,00	11,53	4,41	644.375	2.841.217	X: -2,70; Y: 6,00	11,53
3,01	170.841	514.747	X: -3,20; Y: 6,00	7,79	3,06	170.841	523.623	X: -3,20; Y: 6,00	7,79
4,32	676.018	2.918.305	X: -3,20; Y: 6,00	11,79	4,32	676.018	2.923.105	X: -3,20; Y: 6,00	11,79
3,57	181.213	646.599	X: -3,70; Y: 6,00	8,08	3,61	181.213	654.125	X: -3,70; Y: 6,00	8,08
4,24	710.188	3.009.205	X: -3,70; Y: 6,00	12,08	4,25	710.188	3.016.358	X: -3,70; Y: 6,00	12,08
3,95	190.183	751.853	X: -4,20; Y: 6,00	8,39	3,99	190.183	759.270	X: -4,20; Y: 6,00	8,39
4,17	746.630	3.110.645	X: -4,20; Y: 6,00	12,39	4,18	746.630	3.120.010	X: -4,20; Y: 6,00	12,39
4,12	139.006	572.949	X: 0,30; Y: 6,50	7,07	4,12	139.006	572.778	X: 0,30; Y: 6,50	7,07
5,25	523.542	2.749.341	X: 0,30; Y: 6,50	11,07	5,23	523.542	2.735.705	X: 0,30; Y: 6,50	11,07
3,35	140.813	471.327	X: -0,20; Y: 6,50	7,12	3,37	140.813	474.056	X: -0,20; Y: 6,50	7,12
5,05	536.725	2.710.185	X: -0,20; Y: 6,50	11,12	5,03	536.725	2.700.389	X: -0,20; Y: 6,50	11,12
3,16	146.743	463.855	X: -0,70; Y: 6,50	7,23	3,19	146.743	468.372	X: -0,70; Y: 6,50	7,23
4,87	554.584	2.702.704	X: -0,70; Y: 6,50	11,23	4,86	554.584	2.696.199	X: -0,70; Y: 6,50	11,23
2,99	149.383	446.704	X: -1,20; Y: 6,50	7,37	3,03	149.383	452.968	X: -1,20; Y: 6,50	7,37
4,72	574.326	2.711.040	X: -1,20; Y: 6,50	11,37	4,71	574.326	2.707.774	X: -1,20; Y: 6,50	11,37
2,69	155.247	417.536	X: -1,70; Y: 6,50	7,54	2,75	155.247	426.658	X: -1,70; Y: 6,50	7,54
4,58	597.721	2.736.622	X: -1,70; Y: 6,50	11,54	4,58	597.721	2.736.167	X: -1,70; Y: 6,50	11,54
2,43	160.340	389.190	X: -2,20; Y: 6,50	7,74	2,49	160.340	398.966	X: -2,20; Y: 6,50	7,74
4,51	621.750	2.805.312	X: -2,20; Y: 6,50	11,74	4,51	621.750	2.805.763	X: -2,20; Y: 6,50	11,74
2,75	165.357	454.172	X: -2,70; Y: 6,50	7,96	2,80	165.357	462.916	X: -2,70; Y: 6,50	7,96
4,41	649.585	2.863.743	X: -2,70; Y: 6,50	11,96	4,41	649.585	2.866.507	X: -2,70; Y: 6,50	11,96
2,95	171.617	505.549	X: -3,20; Y: 6,50	8,22	3,00	171.617	514.409	X: -3,20; Y: 6,50	8,22
4,33	678.123	2.935.137	X: -3,20; Y: 6,50	12,22	4,34	678.123	2.940.001	X: -3,20; Y: 6,50	12,22
3,23	178.649	577.291	X: -3,70; Y: 6,50	8,49	3,28	178.649	586.325	X: -3,70; Y: 6,50	8,49
4,25	710.893	3.019.582	X: -3,70; Y: 6,50	12,49	4,26	710.893	3.026.585	X: -3,70; Y: 6,50	12,49
3,51	189.299	663.531	X: -4,20; Y: 6,50	8,78	3,55	189.299	672.951	X: -4,20; Y: 6,50	8,78
4,17	746.205	3.115.287	X: -4,20; Y: 6,50	12,78	4,19	746.205	3.124.245	X: -4,20; Y: 6,50	12,78
4,20	141.613	594.785	X: 0,30; Y: 7,00	7,57	4,20	141.613	594.549	X: 0,30; Y: 7,00	7,57
5,23	535.567	2.800.407	X: 0,30; Y: 7,00	11,57	5,20	535.567	2.787.399	X: 0,30; Y: 7,00	11,57
3,42	143.474	490.502	X: -0,20; Y: 7,00	7,61	3,44	143.474	493.088	X: -0,20; Y: 7,00	7,61
5,05	546.336	2.758.984	X: -0,20; Y: 7,00	11,61	5,03	546.336	2.749.541	X: -0,20; Y: 7,00	11,61
3,22	149.076	479.553	X: -0,70; Y: 7,00	7,71	3,25	149.076	483.847	X: -0,70; Y: 7,00	7,71
4,88	563.495	2.747.509	X: -0,70; Y: 7,00	11,71	4,86	563.495	2.741.339	X: -0,70; Y: 7,00	11,71
3,06	151.745	463.921	X: -1,20; Y: 7,00	7,84	3,10	151.745	469.795	X: -1,20; Y: 7,00	7,84
4,72	582.553	2.752.196	X: -1,20; Y: 7,00	11,84	4,72	582.553	2.749.063	X: -1,20; Y: 7,00	11,84
2,76	156.904	433.155	X: -1,70; Y: 7,00	8,01	2,81	156.904	441.642	X: -1,70; Y: 7,00	8,01
4,59	603.511	2.772.106	X: -1,70; Y: 7,00	12,01	4,59	603.511	2.771.694	X: -1,70; Y: 7,00	12,01
2,66	161.714	430.100	X: -2,20; Y: 7,00	8,19	2,72	161.714	439.644	X: -2,20; Y: 7,00	8,19
4,47	627.986	2.806.657	X: -2,20; Y: 7,00	12,19	4,47	627.986	2.808.904	X: -2,20; Y: 7,00	12,19
2,77	167.166	463.109	X: -2,70; Y: 7,00	8,41	2,82	167.166	472.025	X: -2,70; Y: 7,00	8,41
4,43	653.115	2.891.005	X: -2,70; Y: 7,00	12,41	4,43	653.115	2.893.611	X: -2,70; Y: 7,00	12,41
2,91	172.432	502.085	X: -3,20; Y: 7,00	8,65	2,96	172.432	510.971	X: -3,20; Y: 7,00	8,65
4,33	682.018	2.956.213	X: -3,20; Y: 7,00	12,65	4,34	682.018	2.960.942	X: -3,20; Y: 7,00	12,65
3,15	178.861	563.851	X: -3,70; Y: 7,00	8,90	3,20	178.861	572.857	X: -3,70; Y: 7,00	8,90
4,25	713.186	3.033.088	X: -3,70; Y: 7,00	12,90	4,26	713.186	3.040.078	X: -3,70; Y: 7,00	12,90
3,45	186.294	642.254	X: -4,20; Y: 7,00	9,18	3,50	186.294	651.470	X: -4,20; Y: 7,00	9,18
4,19	745.468	3.120.893	X: -4,20; Y: 7,00	13,18	4,20	745.468	3.129.904	X: -4,20; Y: 7,00	13,18
4,29	143.599	616.418	X: 0,30; Y: 7,50	8,06	4,29	143.599	616.093	X: 0,30; Y: 7,50	8,06
5,23	545.042	2.850.449	X: 0,30; Y: 7,50	12,06	5,21	545.042	2.837.878	X: 0,30; Y: 7,50	12,06
3,50	145.703	509.399	X: -0,20; Y: 7,50	8,10	3,51	145.703	511.831	X: -0,20; Y: 7,50	8,10
5,06	555.310	2.807.633	X: -0,20; Y: 7,50	12,10	5,04	555.310	2.798.473	X: -0,20; Y: 7,50	12,10
3,29	150.627	495.005	X: -0,70; Y: 7,50	8,20	3,31	150.627	499.031	X: -0,70; Y: 7,50	8,20
4,88	571.788	2.792.729	X: -0,70; Y: 7,50	12,20	4,87	571.788	2.786.793	X: -0,70; Y: 7,50	12,20
3,14	153.293	480.658	X: -1,20; Y: 7,50	8,32	3,17	153.293	486.120	X: -1,20; Y: 7,50	8,32
4,73	590.144	2.792.865	X: -1,20; Y: 7,50	12,32	4,73	590.144	2.789.985	X: -1,20; Y: 7,50	12,32
2,82	158.279	446.875	X: -1,70; Y: 7,50	8,48	2,87	158.279	454.827	X: -1,70; Y: 7,50	8,48
4,60	610.381	2.807.975	X: -1,70; Y: 7,50	12,48	4,60	610.381	2.807.791	X: -1,70; Y: 7,50	12,48
2,59	163.236	422.988	X: -2,20; Y: 7,50	8,65	2,65	163.236	433.352	X: -2,20; Y: 7,50	8,65
4,48	633.581	2.838.010	X: -2,20; Y: 7,50	12,65	4,48	633.581	2.840.301	X: -2,20; Y: 7,50	12,65
2,44	167.918	410.047	X: -2,70; Y: 7,50	8,86	2,51	167.918	420.902	X: -2,70; Y: 7,50	8,86
4,38	658.004	2.879.785	X: -2,70; Y: 7,50	12,86	4,38	658.004	2.884.596	X: -2,70; Y: 7,50	12,86
2,52	173.358	437.510	X: -3,20; Y: 7,50	9,08	2,59	173.358	448.404	X: -3,20; Y: 7,50	9,08
4,35	685.414	2.978.961	X: -3,20; Y: 7,50	13,08	4,35	685.414	2.983.662	X: -3,20; Y: 7,50	13,08
3,10	178.987	555.446	X: -3,70; Y: 7,50	9,33	3,15	178.987	564.454	X: -3,70; Y: 7,50	9,33
4,27	714.253	3.049.377	X: -3,70; Y: 7,50	13,33	4,28	714.253	3.056.221	X: -3,70; Y: 7,50	13,33
3,36	185.955	625.560	X: -4,20; Y: 7,50	9,60	3,41	185.955	634.726	X: -4,20; Y: 7,50	9,60
4,19	746.550	3.130.899	X: -4,20; Y: 7,50	13,60	4,21	746.550	3.139.845	X: -4,20; Y: 7,50	13,60
4,37	145.715	636.951	X: 0,30; Y: 8,00	8,56	4,37	145.715	636.601	X: 0,30; Y: 8,00	8,56
5,24	553.864	2.900.115	X: 0,30; Y: 8,00	12,56	5,21	553.864	2.887.915	X: 0,30; Y: 8,00	12,56
3,58	147.394	528.125	X: -0,20; Y: 8,00	8,60	3,60	147.394	530.373	X: -0,20; Y: 8,00	8,60
5,05	565.358	2.855.425	X: -0,20; Y: 8,00	12,60	5,04	565.358	2.846.747	X: -0,20; Y: 8,00	12,60
3,41	150.054	511.406	X: -0,70; Y: 8,00	8,69	3,43	150.054	514.881	X: -0,70; Y: 8,00	8,69
4,90	579.526	2.837.615	X: -0,70; Y: 8,00	12,69	4,89	579.526	2.831.895	X: -0,70; Y: 8,00	12,69
3,21	155.081	497.615	X: -1,20; Y: 8,00	8,81	3,24	155.081	502.756	X: -1,20; Y: 8,00	8,81
4,75	597.200	2.834.429	X: -1,20; Y: 8,00	12,81	4,74	597.200	2.831.667	X: -1,20; Y: 8,00	12,81

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,85	159.806	455.855	X: -1,70; Y: 8,00	8,95	2,90	159.806	463.469	X: -1,70; Y: 8,00	8,95
4,61	616.730	2.844.590	X: -1,70; Y: 8,00	12,95	4,61	616.730	2.844.590	X: -1,70; Y: 8,00	12,95
2,66	164.214	436.800	X: -2,20; Y: 8,00	9,12	2,72	164.214	446.481	X: -2,20; Y: 8,00	9,12
4,50	638.120	2.868.520	X: -2,20; Y: 8,00	13,12	4,50	638.120	2.871.071	X: -2,20; Y: 8,00	13,12
2,61	166.427	434.478	X: -2,70; Y: 8,00	9,31	2,67	166.427	445.051	X: -2,70; Y: 8,00	9,31
4,39	662.370	2.906.713	X: -2,70; Y: 8,00	13,31	4,40	662.370	2.911.566	X: -2,70; Y: 8,00	13,31
2,61	171.629	447.263	X: -3,20; Y: 8,00	9,53	2,67	171.629	457.898	X: -3,20; Y: 8,00	9,53
4,30	687.915	2.955.120	X: -3,20; Y: 8,00	13,53	4,31	687.915	2.962.592	X: -3,20; Y: 8,00	13,53
2,74	176.859	485.218	X: -3,70; Y: 8,00	9,76	2,80	176.859	495.895	X: -3,70; Y: 8,00	9,76
4,28	716.450	3.067.520	X: -3,70; Y: 8,00	13,76	4,29	716.450	3.074.434	X: -3,70; Y: 8,00	13,76
3,31	185.420	613.551	X: -4,20; Y: 8,00	10,02	3,36	185.420	622.691	X: -4,20; Y: 8,00	10,02
4,21	746.356	3.143.306	X: -4,20; Y: 8,00	14,02	4,22	746.356	3.152.115	X: -4,20; Y: 8,00	14,02
4,45	147.365	656.154	X: 0,30; Y: 8,50	9,06	4,45	147.365	655.774	X: 0,30; Y: 8,50	9,06
5,25	561.992	2.948.465	X: 0,30; Y: 8,50	13,06	5,23	561.992	2.936.665	X: 0,30; Y: 8,50	13,06
3,67	149.204	547.137	X: -0,20; Y: 8,50	9,09	3,68	149.204	549.238	X: -0,20; Y: 8,50	9,09
5,06	573.177	2.901.636	X: -0,20; Y: 8,50	13,09	5,05	573.177	2.893.364	X: -0,20; Y: 8,50	13,09
3,48	151.467	527.179	X: -0,70; Y: 8,50	9,18	3,50	151.467	530.448	X: -0,70; Y: 8,50	9,18
4,91	586.154	2.880.735	X: -0,70; Y: 8,50	13,18	4,91	586.154	2.875.355	X: -0,70; Y: 8,50	13,18
3,29	156.350	514.210	X: -1,20; Y: 8,50	9,29	3,32	156.350	519.021	X: -1,20; Y: 8,50	9,29
4,76	603.791	2.874.215	X: -1,20; Y: 8,50	13,29	4,76	603.791	2.871.792	X: -1,20; Y: 8,50	13,29
2,89	160.811	465.071	X: -1,70; Y: 8,50	9,43	2,94	160.811	472.324	X: -1,70; Y: 8,50	9,43
4,63	622.623	2.881.125	X: -1,70; Y: 8,50	13,43	4,63	622.623	2.881.337	X: -1,70; Y: 8,50	13,43
2,77	162.920	451.055	X: -2,20; Y: 8,50	9,59	2,82	162.920	459.849	X: -2,20; Y: 8,50	9,59
4,51	643.299	2.901.231	X: -2,20; Y: 8,50	13,59	4,51	643.299	2.903.902	X: -2,20; Y: 8,50	13,59
2,70	167.619	452.926	X: -2,70; Y: 8,50	9,77	2,77	167.619	463.483	X: -2,70; Y: 8,50	9,77
4,40	665.819	2.932.828	X: -2,70; Y: 8,50	13,77	4,41	665.819	2.937.958	X: -2,70; Y: 8,50	13,77
2,69	172.212	462.808	X: -3,20; Y: 8,50	9,97	2,75	172.212	473.504	X: -3,20; Y: 8,50	9,97
4,31	691.119	2.977.775	X: -3,20; Y: 8,50	13,97	4,32	691.119	2.985.305	X: -3,20; Y: 8,50	13,97
2,74	177.483	486.748	X: -3,70; Y: 8,50	10,20	2,80	177.483	497.478	X: -3,70; Y: 8,50	10,20
4,22	717.766	3.032.486	X: -3,70; Y: 8,50	14,20	4,24	717.766	3.042.418	X: -3,70; Y: 8,50	14,20
2,95	183.058	539.345	X: -4,20; Y: 8,50	10,44	3,01	183.058	550.122	X: -4,20; Y: 8,50	10,44
4,22	747.407	3.157.210	X: -4,20; Y: 8,50	14,44	4,24	747.407	3.166.170	X: -4,20; Y: 8,50	14,44

## Verifica 6

## Approccio 1, Combinazione 2

## Stato Limite di Resistenza del Terreno

## con sisma

4,12	109.009	449.212	X: 0,30; Y: 4,00	4,61	4,12	109.009	448.909	X: 0,30; Y: 4,00	4,61
5,79	433.577	2.512.459	X: 0,30; Y: 4,00	8,61	5,76	433.577	2.495.896	X: 0,30; Y: 4,00	8,61
3,55	117.005	415.186	X: -0,20; Y: 4,00	4,68	3,57	117.005	418.090	X: -0,20; Y: 4,00	4,68
5,55	449.833	2.494.450	X: -0,20; Y: 4,00	8,68	5,52	449.833	2.481.680	X: -0,20; Y: 4,00	8,68
2,76	124.426	343.677	X: -0,70; Y: 4,00	4,85	2,81	124.426	349.489	X: -0,70; Y: 4,00	4,85
5,34	470.597	2.513.314	X: -0,70; Y: 4,00	8,85	5,33	470.597	2.506.467	X: -0,70; Y: 4,00	8,85
<b>2,44</b>	<b>132.862</b>	<b>324.482</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>	<b>2,50</b>	<b>132.862</b>	<b>331.569</b>	<b>X: -1,20; Y: 4,00</b>	<b>5,05</b>
5,15	498.854	2.571.591	X: -1,20; Y: 4,00	9,05	5,14	498.854	2.563.406	X: -1,20; Y: 4,00	9,05
2,82	137.779	388.535	X: -1,70; Y: 4,00	5,30	2,87	137.779	394.914	X: -1,70; Y: 4,00	5,30
4,99	528.865	2.638.642	X: -1,70; Y: 4,00	9,30	4,98	528.865	2.633.429	X: -1,70; Y: 4,00	9,30
3,17	145.051	459.365	X: -2,20; Y: 4,00	5,58	3,21	145.051	466.002	X: -2,20; Y: 4,00	5,58
4,72	558.097	2.632.560	X: -2,20; Y: 4,00	9,58	4,73	558.097	2.640.502	X: -2,20; Y: 4,00	9,58
3,58	152.906	547.393	X: -2,70; Y: 4,00	5,89	3,63	152.906	554.317	X: -2,70; Y: 4,00	5,89
4,61	592.828	2.734.516	X: -2,70; Y: 4,00	9,89	4,63	592.828	2.744.701	X: -2,70; Y: 4,00	9,89
4,32	165.445	714.861	X: -3,20; Y: 4,00	6,22	4,35	165.445	719.669	X: -3,20; Y: 4,00	6,22
4,52	629.613	2.847.890	X: -3,20; Y: 4,00	10,22	4,54	629.613	2.861.137	X: -3,20; Y: 4,00	10,22
4,70	175.527	824.577	X: -3,70; Y: 4,00	6,58	4,73	175.527	829.979	X: -3,70; Y: 4,00	6,58
4,43	670.863	2.970.963	X: -3,70; Y: 4,00	10,58	4,45	670.863	2.988.193	X: -3,70; Y: 4,00	10,58
4,94	190.640	941.788	X: -4,20; Y: 4,00	6,95	4,97	190.640	947.855	X: -4,20; Y: 4,00	6,95
4,34	718.797	3.121.906	X: -4,20; Y: 4,00	10,95	4,36	718.797	3.134.028	X: -4,20; Y: 4,00	10,95
4,11	115.591	474.526	X: 0,30; Y: 4,50	5,10	4,10	115.591	474.153	X: 0,30; Y: 4,50	5,10
5,71	451.035	2.576.325	X: 0,30; Y: 4,50	9,10	5,67	451.035	2.558.328	X: 0,30; Y: 4,50	9,10
3,58	122.915	440.129	X: -0,20; Y: 4,50	5,17	3,60	122.915	442.558	X: -0,20; Y: 4,50	5,17
5,50	464.305	2.554.337	X: -0,20; Y: 4,50	9,17	5,47	464.305	2.539.757	X: -0,20; Y: 4,50	9,17
2,99	130.076	389.249	X: -0,70; Y: 4,50	5,31	3,04	130.076	395.425	X: -0,70; Y: 4,50	5,31
5,27	488.297	2.572.851	X: -0,70; Y: 4,50	9,31	5,25	488.297	2.561.664	X: -0,70; Y: 4,50	9,31
2,65	135.900	359.679	X: -1,20; Y: 4,50	5,50	2,70	135.900	366.385	X: -1,20; Y: 4,50	5,50
5,11	510.971	2.611.211	X: -1,20; Y: 4,50	9,50	5,09	510.971	2.602.882	X: -1,20; Y: 4,50	9,50
2,77	143.136	396.445	X: -1,70; Y: 4,50	5,73	2,82	143.136	402.935	X: -1,70; Y: 4,50	5,73
4,81	537.356	2.585.249	X: -1,70; Y: 4,50	9,73	4,81	537.356	2.586.589	X: -1,70; Y: 4,50	9,73
3,06	148.141	453.242	X: -2,20; Y: 4,50	5,99	3,10	148.141	459.727	X: -2,20; Y: 4,50	5,99
4,69	568.148	2.665.841	X: -2,20; Y: 4,50	9,99	4,70	568.148	2.667.499	X: -2,20; Y: 4,50	9,99
3,42	155.294	530.981	X: -2,70; Y: 4,50	6,28	3,46	155.294	537.685	X: -2,70; Y: 4,50	6,28
4,58	601.192	2.756.330	X: -2,70; Y: 4,50	10,28	4,59	601.192	2.760.367	X: -2,70; Y: 4,50	10,28
3,81	163.458	623.110	X: -3,20; Y: 4,50	6,59	3,85	163.458	630.126	X: -3,20; Y: 4,50	6,59
4,49	636.415	2.860.448	X: -3,20; Y: 4,50	10,59	4,50	636.415	2.866.895	X: -3,20; Y: 4,50	10,59
4,13	176.231	727.350	X: -3,70; Y: 4,50	6,93	4,17	176.231	734.875	X: -3,70; Y: 4,50	6,93
4,40	676.181	2.976.787	X: -3,70; Y: 4,50	10,93	4,42	676.181	2.985.430	X: -3,70; Y: 4,50	10,93
4,83	187.121	904.257	X: -4,20; Y: 4,50	7,29	4,86	187.121	909.920	X: -4,20; Y: 4,50	7,29
4,33	716.666	3.103.700	X: -4,20; Y: 4,50	11,29	4,35	716.666	3.114.801	X: -4,20; Y: 4,50	11,29
4,13	120.812	499.285	X: 0,30; Y: 5,00	5,59	4,13	120.812	498.819	X: 0,30; Y: 5,00	5,59
5,52	464.950	2.566.028	X: 0,30; Y: 5,00	9,59	5,49	464.950	2.551.761	X: 0,30; Y: 5,00	9,59
3,17	127.471	404.605	X: -0,20; Y: 5,00	5,65	3,20	127.471	408.366	X: -0,20; Y: 5,00	5,65
5,44	479.725	2.609.487	X: -0,20; Y: 5,00	9,65	5,41	479.725	2.595.195	X: -0,20; Y: 5,00	9,65
3,05	134.313	410.165	X: -0,70; Y: 5,00	5,79	3,10	134.313	416.022	X: -0,70; Y: 5,00	5,79
5,09	499.250	2.543.020	X: -0,70; Y: 5,00	9,79	5,08	499.250	2.536.281	X: -0,70; Y: 5,00	9,79

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,56	140.165	359.158	X: -1,20; Y: 5,00	5,96	2,62	140.165	367.116	X: -1,20; Y: 5,00	5,96
4,91	523.958	2.574.775	X: -1,20; Y: 5,00	9,96	4,91	523.958	2.571.275	X: -1,20; Y: 5,00	9,96
2,83	145.444	410.945	X: -1,70; Y: 5,00	6,17	2,87	145.444	417.444	X: -1,70; Y: 5,00	6,17
4,79	547.602	2.624.585	X: -1,70; Y: 5,00	10,17	4,79	547.602	2.623.446	X: -1,70; Y: 5,00	10,17
2,98	152.072	453.547	X: -2,20; Y: 5,00	6,41	3,03	152.072	460.165	X: -2,20; Y: 5,00	6,41
4,67	576.691	2.690.795	X: -2,20; Y: 5,00	10,41	4,67	576.691	2.692.265	X: -2,20; Y: 5,00	10,41
3,31	157.318	520.080	X: -2,70; Y: 5,00	6,69	3,35	157.318	526.676	X: -2,70; Y: 5,00	6,69
4,56	607.999	2.772.619	X: -2,70; Y: 5,00	10,69	4,57	607.999	2.776.308	X: -2,70; Y: 5,00	10,69
3,66	164.800	602.971	X: -3,20; Y: 5,00	6,98	3,70	164.800	609.808	X: -3,20; Y: 5,00	6,98
4,47	641.493	2.867.838	X: -3,20; Y: 5,00	10,98	4,48	641.493	2.873.748	X: -3,20; Y: 5,00	10,98
4,03	173.464	698.487	X: -3,70; Y: 5,00	7,30	4,07	173.464	705.684	X: -3,70; Y: 5,00	7,30
4,41	674.309	2.971.608	X: -3,70; Y: 5,00	11,30	4,42	674.309	2.980.852	X: -3,70; Y: 5,00	11,30
4,31	186.651	805.078	X: -4,20; Y: 5,00	7,64	4,35	186.651	812.799	X: -4,20; Y: 5,00	7,64
4,32	714.846	3.088.206	X: -4,20; Y: 5,00	11,64	4,34	714.846	3.100.365	X: -4,20; Y: 5,00	11,64
4,08	128.441	523.503	X: 0,30; Y: 5,50	6,08	4,08	128.441	523.542	X: 0,30; Y: 5,50	6,08
5,49	477.482	2.620.023	X: 0,30; Y: 5,50	10,08	5,46	477.482	2.605.968	X: 0,30; Y: 5,50	10,08
3,26	130.307	424.986	X: -0,20; Y: 5,50	6,14	3,29	130.307	428.346	X: -0,20; Y: 5,50	6,14
5,26	491.850	2.586.360	X: -0,20; Y: 5,50	10,14	5,24	491.850	2.576.414	X: -0,20; Y: 5,50	10,14
3,12	136.778	426.139	X: -0,70; Y: 5,50	6,26	3,15	136.778	431.465	X: -0,70; Y: 5,50	6,26
5,08	510.599	2.593.122	X: -0,70; Y: 5,50	10,26	5,07	510.599	2.586.280	X: -0,70; Y: 5,50	10,26
2,94	139.156	408.945	X: -1,20; Y: 5,50	6,43	2,99	139.156	416.233	X: -1,20; Y: 5,50	6,43
4,91	533.786	2.619.913	X: -1,20; Y: 5,50	10,43	4,90	533.786	2.615.787	X: -1,20; Y: 5,50	10,43
2,56	145.557	372.350	X: -1,70; Y: 5,50	6,62	2,62	145.557	380.756	X: -1,70; Y: 5,50	6,62
4,78	556.766	2.660.915	X: -1,70; Y: 5,50	10,62	4,78	556.766	2.659.589	X: -1,70; Y: 5,50	10,62
2,60	150.744	392.002	X: -2,20; Y: 5,50	6,85	2,66	150.744	400.581	X: -2,20; Y: 5,50	6,85
4,66	584.196	2.720.785	X: -2,20; Y: 5,50	10,85	4,66	584.196	2.721.512	X: -2,20; Y: 5,50	10,85
2,80	160.196	448.100	X: -2,70; Y: 5,50	7,10	2,85	160.196	457.155	X: -2,70; Y: 5,50	7,10
4,57	611.496	2.792.240	X: -2,70; Y: 5,50	11,10	4,57	611.496	2.795.375	X: -2,70; Y: 5,50	11,10
3,52	167.308	588.951	X: -3,20; Y: 5,50	7,38	3,56	167.308	595.842	X: -3,20; Y: 5,50	7,38
4,47	643.580	2.878.615	X: -3,20; Y: 5,50	11,38	4,48	643.580	2.883.977	X: -3,20; Y: 5,50	11,38
3,64	175.309	637.880	X: -3,70; Y: 5,50	7,68	3,69	175.309	646.318	X: -3,70; Y: 5,50	7,68
4,39	678.125	2.977.101	X: -3,70; Y: 5,50	11,68	4,40	678.125	2.984.795	X: -3,70; Y: 5,50	11,68
4,19	184.727	774.368	X: -4,20; Y: 5,50	8,01	4,23	184.727	781.965	X: -4,20; Y: 5,50	8,01
4,30	716.992	3.086.511	X: -4,20; Y: 5,50	12,01	4,32	716.992	3.096.432	X: -4,20; Y: 5,50	12,01
4,17	131.047	546.384	X: 0,30; Y: 6,00	6,58	4,17	131.047	546.255	X: 0,30; Y: 6,00	6,58
5,47	489.048	2.673.335	X: 0,30; Y: 6,00	10,58	5,44	489.048	2.659.499	X: 0,30; Y: 6,00	10,58
3,34	133.663	446.109	X: -0,20; Y: 6,00	6,63	3,36	133.663	449.183	X: -0,20; Y: 6,00	6,63
5,24	502.911	2.637.330	X: -0,20; Y: 6,00	10,63	5,22	502.911	2.627.425	X: -0,20; Y: 6,00	10,63
3,17	139.791	443.025	X: -0,70; Y: 6,00	6,74	3,20	139.791	447.964	X: -0,70; Y: 6,00	6,74
5,05	521.081	2.633.870	X: -0,70; Y: 6,00	10,74	5,04	521.081	2.627.385	X: -0,70; Y: 6,00	10,74
2,99	142.318	426.222	X: -1,20; Y: 6,00	6,89	3,04	142.318	433.015	X: -1,20; Y: 6,00	6,89
4,91	542.812	2.663.385	X: -1,20; Y: 6,00	10,89	4,90	542.812	2.659.267	X: -1,20; Y: 6,00	10,89
2,69	147.533	397.272	X: -1,70; Y: 6,00	7,08	2,75	147.533	405.824	X: -1,70; Y: 6,00	7,08
4,78	565.047	2.700.000	X: -1,70; Y: 6,00	11,08	4,78	565.047	2.698.187	X: -1,70; Y: 6,00	11,08
2,63	153.376	403.425	X: -2,20; Y: 6,00	7,29	2,69	153.376	412.125	X: -2,20; Y: 6,00	7,29
4,67	589.113	2.749.565	X: -2,20; Y: 6,00	11,29	4,67	589.113	2.750.311	X: -2,20; Y: 6,00	11,29
2,82	158.590	447.485	X: -2,70; Y: 6,00	7,53	2,88	158.590	456.200	X: -2,70; Y: 6,00	7,53
4,56	617.550	2.815.727	X: -2,70; Y: 6,00	11,53	4,56	617.550	2.818.606	X: -2,70; Y: 6,00	11,53
3,10	165.164	511.473	X: -3,20; Y: 6,00	7,79	3,15	165.164	520.348	X: -3,20; Y: 6,00	7,79
4,47	648.023	2.895.070	X: -3,20; Y: 6,00	11,79	4,47	648.023	2.899.870	X: -3,20; Y: 6,00	11,79
3,67	175.291	643.265	X: -3,70; Y: 6,00	8,08	3,71	175.291	650.790	X: -3,70; Y: 6,00	8,08
4,38	680.884	2.985.187	X: -3,70; Y: 6,00	12,08	4,39	680.884	2.992.340	X: -3,70; Y: 6,00	12,08
4,07	183.962	748.367	X: -4,20; Y: 6,00	8,39	4,11	183.962	755.785	X: -4,20; Y: 6,00	8,39
4,31	715.928	3.085.722	X: -4,20; Y: 6,00	12,39	4,32	715.928	3.095.086	X: -4,20; Y: 6,00	12,39
4,24	134.060	568.018	X: 0,30; Y: 6,50	7,07	4,24	134.060	567.847	X: 0,30; Y: 6,50	7,07
5,45	499.800	2.725.890	X: 0,30; Y: 6,50	11,07	5,43	499.800	2.712.255	X: 0,30; Y: 6,50	11,07
3,44	135.841	466.825	X: -0,20; Y: 6,50	7,12	3,46	135.841	469.555	X: -0,20; Y: 6,50	7,12
5,24	513.038	2.687.411	X: -0,20; Y: 6,50	11,12	5,22	513.038	2.677.615	X: -0,20; Y: 6,50	11,12
3,24	141.673	459.724	X: -0,70; Y: 6,50	7,23	3,28	141.673	464.241	X: -0,70; Y: 6,50	7,23
5,05	530.617	2.680.255	X: -0,70; Y: 6,50	11,23	5,04	530.617	2.673.751	X: -0,70; Y: 6,50	11,23
3,07	144.216	442.866	X: -1,20; Y: 6,50	7,37	3,11	144.216	449.131	X: -1,20; Y: 6,50	7,37
4,89	549.923	2.688.738	X: -1,20; Y: 6,50	11,37	4,88	549.923	2.685.472	X: -1,20; Y: 6,50	11,37
2,76	149.954	413.897	X: -1,70; Y: 6,50	7,54	2,82	149.954	423.019	X: -1,70; Y: 6,50	7,54
4,74	572.668	2.714.265	X: -1,70; Y: 6,50	11,54	4,74	572.668	2.713.810	X: -1,70; Y: 6,50	11,54
2,49	154.938	385.685	X: -2,20; Y: 6,50	7,74	2,55	154.938	395.461	X: -2,20; Y: 6,50	7,74
4,67	595.947	2.782.764	X: -2,20; Y: 6,50	11,74	4,67	595.947	2.783.215	X: -2,20; Y: 6,50	11,74
2,82	159.836	450.772	X: -2,70; Y: 6,50	7,96	2,87	159.836	459.516	X: -2,70; Y: 6,50	7,96
4,56	622.837	2.840.812	X: -2,70; Y: 6,50	11,96	4,57	622.837	2.843.576	X: -2,70; Y: 6,50	11,96
3,03	165.920	502.167	X: -3,20; Y: 6,50	8,22	3,08	165.920	511.027	X: -3,20; Y: 6,50	8,22
4,48	650.350	2.911.693	X: -3,20; Y: 6,50	12,22	4,48	650.350	2.916.556	X: -3,20; Y: 6,50	12,22
3,32	172.741	573.870	X: -3,70; Y: 6,50	8,49	3,37	172.741	582.905	X: -3,70; Y: 6,50	8,49
4,39	681.894	2.995.441	X: -3,70; Y: 6,50	12,49	4,40	681.894	3.002.445	X: -3,70; Y: 6,50	12,49
3,60	183.121	660.002	X: -4,20; Y: 6,50	8,78	3,66	183.121	669.422	X: -4,20; Y: 6,50	8,78
4,32	715.834	3.090.304	X: -4,20; Y: 6,50	12,78	4,33	715.834	3.099.262	X: -4,20; Y: 6,50	12,78
4,32	136.592	589.621	X: 0,30; Y: 7,00	7,57	4,31	136.592	589.385	X: 0,30; Y: 7,00	7,57
5,43	511.604	2.776.310	X: 0,30; Y: 7,00	11,57	5,40	511.604	2.763.302	X: 0,30; Y: 7,00	11,57
3,51	138.423	485.763	X: -0,20; Y: 7,00	7,61	3,53	138.423	488.349	X: -0,20; Y: 7,00	7,61
5,24	522.472	2.735.587	X: -0,20; Y: 7,00	11,61	5,22	522.472	2.726.145	X: -0,20; Y: 7,00	11,61
3,30	143.932	475.193	X: -0,70; Y: 7,00	7,71	3,33	143.932	479.487	X: -0,70; Y: 7,00	7,71
5,05	539.377	2.724.478	X: -0,70; Y: 7,00	11,71	5,04	539.377	2.718.308	X: -0,70; Y: 7,00	11,71

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,14	146.503	459.871	X: -1,20; Y: 7,00	7,84	3,18	146.503	465.745	X: -1,20; Y: 7,00	7,84
4,89	558.033	2.729.359	X: -1,20; Y: 7,00	11,84	4,89	558.033	2.726.225	X: -1,20; Y: 7,00	11,84
2,83	151.558	429.333	X: -1,70; Y: 7,00	8,01	2,89	151.558	437.820	X: -1,70; Y: 7,00	8,01
4,75	578.445	2.749.300	X: -1,70; Y: 7,00	12,01	4,75	578.445	2.748.887	X: -1,70; Y: 7,00	12,01
2,73	156.267	426.452	X: -2,20; Y: 7,00	8,19	2,79	156.267	435.995	X: -2,20; Y: 7,00	8,19
4,62	602.179	2.783.693	X: -2,20; Y: 7,00	12,19	4,63	602.179	2.785.939	X: -2,20; Y: 7,00	12,19
2,84	161.585	459.555	X: -2,70; Y: 7,00	8,41	2,90	161.585	468.471	X: -2,70; Y: 7,00	8,41
4,58	626.480	2.867.759	X: -2,70; Y: 7,00	12,41	4,58	626.480	2.870.365	X: -2,70; Y: 7,00	12,41
2,99	166.712	498.592	X: -3,20; Y: 7,00	8,65	3,04	166.712	507.478	X: -3,20; Y: 7,00	8,65
4,48	654.370	2.932.502	X: -3,20; Y: 7,00	12,65	4,49	654.370	2.937.231	X: -3,20; Y: 7,00	12,65
3,24	172.951	560.346	X: -3,70; Y: 7,00	8,90	3,29	172.951	569.353	X: -3,70; Y: 7,00	8,90
4,40	684.398	3.008.767	X: -3,70; Y: 7,00	12,90	4,41	684.398	3.015.757	X: -3,70; Y: 7,00	12,90
3,55	180.151	638.676	X: -4,20; Y: 7,00	9,18	3,60	180.151	647.893	X: -4,20; Y: 7,00	9,18
4,33	715.458	3.095.838	X: -4,20; Y: 7,00	13,18	4,34	715.458	3.104.849	X: -4,20; Y: 7,00	13,18
4,41	138.524	611.041	X: 0,30; Y: 7,50	8,06	4,41	138.524	610.715	X: 0,30; Y: 7,50	8,06
5,42	520.890	2.825.721	X: 0,30; Y: 7,50	12,06	5,40	520.890	2.813.150	X: 0,30; Y: 7,50	12,06
3,59	140.588	504.437	X: -0,20; Y: 7,50	8,10	3,61	140.588	506.869	X: -0,20; Y: 7,50	8,10
5,24	531.280	2.783.628	X: -0,20; Y: 7,50	12,10	5,22	531.280	2.774.468	X: -0,20; Y: 7,50	12,10
3,37	145.436	490.440	X: -0,70; Y: 7,50	8,20	3,40	145.436	494.466	X: -0,70; Y: 7,50	8,20
5,06	547.537	2.769.126	X: -0,70; Y: 7,50	12,20	5,05	547.537	2.763.190	X: -0,70; Y: 7,50	12,20
3,22	148.005	476.416	X: -1,20; Y: 7,50	8,32	3,26	148.005	481.878	X: -1,20; Y: 7,50	8,32
4,90	565.520	2.769.498	X: -1,20; Y: 7,50	12,32	4,89	565.520	2.766.618	X: -1,20; Y: 7,50	12,32
2,90	152.891	442.874	X: -1,70; Y: 7,50	8,48	2,95	152.891	450.825	X: -1,70; Y: 7,50	8,48
4,76	585.249	2.784.688	X: -1,70; Y: 7,50	12,48	4,76	585.249	2.784.504	X: -1,70; Y: 7,50	12,48
2,66	157.740	419.165	X: -2,20; Y: 7,50	8,65	2,72	157.740	429.529	X: -2,20; Y: 7,50	8,65
4,63	607.770	2.814.630	X: -2,20; Y: 7,50	12,65	4,63	607.770	2.816.921	X: -2,20; Y: 7,50	12,65
2,50	162.315	406.343	X: -2,70; Y: 7,50	8,86	2,57	162.315	417.197	X: -2,70; Y: 7,50	8,86
4,52	631.415	2.856.175	X: -2,70; Y: 7,50	12,86	4,53	631.415	2.860.986	X: -2,70; Y: 7,50	12,86
2,59	167.610	433.871	X: -3,20; Y: 7,50	9,08	2,65	167.610	444.765	X: -3,20; Y: 7,50	9,08
4,49	657.883	2.954.969	X: -3,20; Y: 7,50	13,08	4,50	657.883	2.959.670	X: -3,20; Y: 7,50	13,08
3,19	173.078	551.851	X: -3,70; Y: 7,50	9,33	3,24	173.078	560.858	X: -3,70; Y: 7,50	9,33
4,41	685.690	3.024.867	X: -3,70; Y: 7,50	13,33	4,42	685.690	3.031.711	X: -3,70; Y: 7,50	13,33
3,46	179.830	621.923	X: -4,20; Y: 7,50	9,60	3,51	179.830	631.089	X: -4,20; Y: 7,50	9,60
4,33	716.792	3.105.712	X: -4,20; Y: 7,50	13,60	4,35	716.792	3.114.657	X: -4,20; Y: 7,50	13,60
4,49	140.583	631.355	X: 0,30; Y: 8,00	8,56	4,49	140.583	631.005	X: 0,30; Y: 8,00	8,56
5,43	529.550	2.874.775	X: 0,30; Y: 8,00	12,56	5,41	529.550	2.862.575	X: 0,30; Y: 8,00	12,56
3,68	142.232	522.959	X: -0,20; Y: 8,00	8,60	3,69	142.232	525.206	X: -0,20; Y: 8,00	8,60
5,23	541.164	2.830.826	X: -0,20; Y: 8,00	12,60	5,21	541.164	2.822.149	X: -0,20; Y: 8,00	12,60
3,50	144.808	506.629	X: -0,70; Y: 8,00	8,69	3,52	144.808	510.104	X: -0,70; Y: 8,00	8,69
5,07	555.155	2.813.452	X: -0,70; Y: 8,00	12,69	5,06	555.155	2.807.733	X: -0,70; Y: 8,00	12,69
3,29	149.738	493.173	X: -1,20; Y: 8,00	8,81	3,33	149.738	498.314	X: -1,20; Y: 8,00	8,81
4,91	572.484	2.810.543	X: -1,20; Y: 8,00	12,81	4,90	572.484	2.807.781	X: -1,20; Y: 8,00	12,81
2,93	154.370	451.655	X: -1,70; Y: 8,00	8,95	2,98	154.370	459.270	X: -1,70; Y: 8,00	8,95
4,77	591.539	2.820.826	X: -1,70; Y: 8,00	12,95	4,77	591.539	2.820.826	X: -1,70; Y: 8,00	12,95
2,73	158.688	432.815	X: -2,20; Y: 8,00	9,12	2,79	158.688	442.495	X: -2,20; Y: 8,00	9,12
4,65	612.329	2.844.732	X: -2,20; Y: 8,00	13,12	4,65	612.329	2.847.283	X: -2,20; Y: 8,00	13,12
2,68	160.801	430.642	X: -2,70; Y: 8,00	9,31	2,74	160.801	441.215	X: -2,70; Y: 8,00	9,31
4,53	635.822	2.882.741	X: -2,70; Y: 8,00	13,31	4,54	635.822	2.887.595	X: -2,70; Y: 8,00	13,31
2,67	165.869	443.507	X: -3,20; Y: 8,00	9,53	2,74	165.869	454.143	X: -3,20; Y: 8,00	9,53
4,44	660.517	2.930.835	X: -3,20; Y: 8,00	13,53	4,45	660.517	2.938.307	X: -3,20; Y: 8,00	13,53
2,82	170.956	481.508	X: -3,70; Y: 8,00	9,76	2,88	170.956	492.185	X: -3,70; Y: 8,00	9,76
4,42	688.046	3.042.778	X: -3,70; Y: 8,00	13,76	4,43	688.046	3.049.692	X: -3,70; Y: 8,00	13,76
3,40	179.320	609.843	X: -4,20; Y: 8,00	10,02	3,45	179.320	618.983	X: -4,20; Y: 8,00	10,02
4,35	716.866	3.117.981	X: -4,20; Y: 8,00	14,02	4,36	716.866	3.126.789	X: -4,20; Y: 8,00	14,02
4,57	142.192	650.357	X: 0,30; Y: 8,50	9,06	4,57	142.192	649.977	X: 0,30; Y: 8,50	9,06
5,44	537.535	2.922.525	X: 0,30; Y: 8,50	13,06	5,41	537.535	2.910.725	X: 0,30; Y: 8,50	13,06
3,76	143.993	541.763	X: -0,20; Y: 8,50	9,09	3,78	143.993	543.864	X: -0,20; Y: 8,50	9,09
5,24	548.836	2.876.458	X: -0,20; Y: 8,50	13,09	5,23	548.836	2.868.185	X: -0,20; Y: 8,50	13,09
3,57	146.184	522.209	X: -0,70; Y: 8,50	9,18	3,59	146.184	525.478	X: -0,70; Y: 8,50	9,18
5,08	561.685	2.856.035	X: -0,70; Y: 8,50	13,18	5,08	561.685	2.850.655	X: -0,70; Y: 8,50	13,18
3,38	150.971	509.585	X: -1,20; Y: 8,50	9,29	3,41	150.971	514.395	X: -1,20; Y: 8,50	9,29
4,92	578.992	2.849.815	X: -1,20; Y: 8,50	13,29	4,92	578.992	2.847.391	X: -1,20; Y: 8,50	13,29
2,97	155.346	460.692	X: -1,70; Y: 8,50	9,43	3,01	155.346	467.945	X: -1,70; Y: 8,50	9,43
4,78	597.380	2.856.890	X: -1,70; Y: 8,50	13,43	4,78	597.380	2.857.102	X: -1,70; Y: 8,50	13,43
2,84	157.367	446.908	X: -2,20; Y: 8,50	9,59	2,90	157.367	455.703	X: -2,20; Y: 8,50	9,59
4,66	617.491	2.877.017	X: -2,20; Y: 8,50	13,59	4,66	617.491	2.879.688	X: -2,20; Y: 8,50	13,59
2,77	161.957	448.945	X: -2,70; Y: 8,50	9,77	2,84	161.957	459.501	X: -2,70; Y: 8,50	9,77
4,55	639.329	2.908.497	X: -2,70; Y: 8,50	13,77	4,56	639.329	2.913.627	X: -2,70; Y: 8,50	13,77
2,76	166.437	458.936	X: -3,20; Y: 8,50	9,97	2,82	166.437	469.632	X: -3,20; Y: 8,50	9,97
4,45	663.802	2.953.176	X: -3,20; Y: 8,50	13,97	4,46	663.802	2.960.707	X: -3,20; Y: 8,50	13,97
2,81	171.563	482.926	X: -3,70; Y: 8,50	10,20	2,88	171.563	493.656	X: -3,70; Y: 8,50	10,20
4,36	689.535	3.007.500	X: -3,70; Y: 8,50	14,20	4,38	689.535	3.017.432	X: -3,70; Y: 8,50	14,20
3,03	176.976	535.543	X: -4,20; Y: 8,50	10,44	3,09	176.976	546.319	X: -4,20; Y: 8,50	10,44
4,36	718.113	3.131.700	X: -4,20; Y: 8,50	14,44	4,37	718.113	3.140.660	X: -4,20; Y: 8,50	14,44

## LEGENDA Verifiche di stabilita'

<b>Approccio</b>	Tipo di Approccio seguito.
<b>Stato limite</b>	Tipo di Stato Limite.
<b>Sisma</b>	Sisma agente nella Combinazione.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>FrzRblt</b>	Forza Ribaltante [N].

## VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
FrzRes	Forza Resistente [N].								
Centro	Coordinate del centro della circonferenza che delinea la superficie di scorrimento [m].								
Raggio	Raggio della circonferenza che delinea la superficie di scorrimento [m].								

VERIFICHE A CARICO LIMITE						
Approc	Stato limite	Sisma	CS	QMedP [N/mm <sup>2</sup> ]	QLim [N/mm <sup>2</sup> ]	
Verifica 4	Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	NO	45,71	0,09	4,28
Verifica 5	Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	NO	39,38	0,11	4,24
Verifica 6	Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	SI	56,62	0,07	4,20
Verifica 7	Approccio 1, Combinazione 1	Stato Limite di Resistenza della Struttura	SI	59,33	0,07	4,22
Verifica 8	Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	31,68	0,07	2,28
Verifica 9	Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	26,89	0,08	2,26
Verifica 10	Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	31,68	0,07	2,28
Verifica 11	Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	NO	26,89	0,08	2,26
Verifica 12	Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	SI	30,34	0,07	2,24
	Approccio 1, Combinazione 2	Stato Limite di Resistenza del Terreno	SI	31,74	0,07	2,25

### LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Approc	Tipo di Approccio seguito.
Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza.
QMedP	Tensione media di Progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
QLim	Carico Limite [N/mm <sup>2</sup> ].

### VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU							
CS <sub>Sup</sub>	CS <sub>Inf</sub>	Sollecitazioni				Af <sub>Sup</sub>	Af <sub>Inf</sub>
		N <sub>Sup</sub> [N]	My <sub>Sup</sub> [Nm]	N <sub>Inf</sub> [N]	My <sub>Inf</sub> [Nm]		
						[cm²]	[cm²]
Intervento 2 (H350)							
Paramento							
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00(Monte)							
-	1,50	0	0,00	68.447	-65.845,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.43(Monte)							
-	1,86	0	0,00	56.374	-47.721,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.86(Monte)							
-	2,36	0	0,00	44.653	-33.399,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.4 - Dis: 1.29(Monte)							
-	3,19	0	0,00	34.718	-22.017,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.5 - Dis: 1.72(Monte)							
-	4,90	0	0,00	19.843	-12.432,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.6 - Dis: 2.15(Monte)							
-	7,89	0	0,00	13.768	-6.831,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.7 - Dis: 2.58(Monte)							
-	15,77	0	0,00	8.475	-2.999,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.8 - Dis: 3.01(Monte)							
-	52,49	0	0,00	3.875	-781,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.9 - Dis: 3.44(Monte)							
-	-	221	0,00	221	0,00	3,23	3,23
Fondazione muro							
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)							
-	NS	0	0,00	0	-94,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.04(Valle)							
-	NS	0	0,00	0	-457,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.07(Valle)							
-	55,30	0	0,00	0	-1.083,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.11(Valle)							
-	30,42	0	0,00	0	-1.969,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.15(Valle)							
-	19,28	0	0,00	0	-3.106,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.18(Valle)							
-	13,34	0	0,00	0	-4.491,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.22(Valle)							
-	9,80	0	0,00	0	-6.112,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.25(Valle)							
-	7,52	0	0,00	0	-7.964,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.29(Valle)							
-	5,96	0	0,00	0	-10.049,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)							
1,78	-	0	33.671,00	0	0,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.09(Monte)							
2,23	-	0	26.899,00	0	0,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.19(Monte)							
2,94	-	0	20.340,00	0	0,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.28(Monte)							
4,25	-	0	14.103,00	0	0,00	3,23	3,23
Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.37(Monte)							

## VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

CS <sub>Sup</sub>	CS <sub>Inf</sub>	Sollecitazioni				Af <sub>Sup</sub>	Af <sub>Inf</sub>
		N <sub>Sup</sub> [N]	My <sub>Sup</sub> [Nm]	N <sub>Inf</sub> [N]	My <sub>Inf</sub> [Nm]		
7,22	-	0	8.294,00	0	0,00	3,23	3,23
<b>Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.46(Monte)</b>							
11,94	-	0	5.018,00	0	0,00	3,23	3,23
<b>Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.56(Monte)</b>							
25,10	-	0	2.386,00	0	0,00	3,23	3,23
<b>Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.65(Monte)</b>							
NS	-	0	504,00	0	0,00	3,23	3,23
<b>Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.74(Monte)</b>							
-	NS	0	0,00	0	-545,00	3,23	3,23

## LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLU

**CS** Coefficiente di sicurezza per l'armatura superiore ed inferiore.  
**N** Sforzo normale per l'armatura superiore ed inferiore [N].  
**My** Vettore Momento intorno a Y per l'armatura superiore ed inferiore [Nm].  
**Af<sub>Sup</sub>** Armatura Superiore Esecutiva [cm<sup>2</sup>].  
**Af<sub>Inf</sub>** Armatura Inferiore Esecutiva [cm<sup>2</sup>].  
**NOTE** Per il paramento: sup=armatura a valle; inf=armatura a monte  
 Per la fondazione: sup=armatura superiore; inf=armatura inferiore

## VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE

## VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE

Trazione calcestruzzo			Compressione calcestruzzo			Trazione acciaio		
σ <sub>ct</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	N [N]	My [N-m]	σ <sub>cc</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	N [N]	My [N-m]	σ <sub>at</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	N [N]	My [N-m]
<b>Intervento 2 (H350)</b>								
<b>Paramento</b>								
<b>Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,607	52.651	-49.850	-0,767	52.651	-49.850	8,470	52.651	-49.850
<b>Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.43(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,498	43.363	-36.055	-0,640	43.363	-36.055	6,911	43.363	-36.055
<b>Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.86(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,399	34.346	-25.179	-0,520	34.346	-25.179	5,498	34.346	-25.179
<b>Sez. calcolo n.4 - Dis: 1.29(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,303	26.702	-16.555	-0,404	26.702	-16.555	4,131	26.702	-16.555
<b>Sez. calcolo n.5 - Dis: 1.72(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,213	19.843	-10.050	-0,295	19.843	-10.050	2,878	19.843	-10.050
<b>Sez. calcolo n.6 - Dis: 2.15(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,133	13.768	-5.382	-0,195	13.768	-5.382	1,764	13.768	-5.382
<b>Sez. calcolo n.7 - Dis: 2.58(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,065	8.475	-2.296	-0,107	8.475	-2.296	0,837	8.475	-2.296
<b>Sez. calcolo n.8 - Dis: 3.01(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,016	3.875	-582	-0,038	3.875	-582	0,200	3.875	-582
<b>Sez. calcolo n.9 - Dis: 3.44(Monte)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
<b>Fondazione muro</b>								
<b>Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,002	0	-72	-0,002	0	-72	0,023	0	-72
<b>Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.04(Valle)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,008	0	-347	-0,008	0	-347	0,110	0	-347
<b>Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.07(Valle)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,019	0	-824	-0,019	0	-824	0,260	0	-824
<b>Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.11(Valle)</b>								
<b>AA= PCA</b>	CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm					CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm wk=0,00 mm		
0,034	0	-1.499	-0,034	0	-1.499	0,473	0	-1.499

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE										
Trazione calcestruzzo			Compressione calcestruzzo			Trazione acciaio				
$\sigma_{ct}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	N [N]	M <sub>y</sub> [N·m]	$\sigma_{cc}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	N [N]	M <sub>y</sub> [N·m]	$\sigma_{at}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	N [N]	M <sub>y</sub> [N·m]		
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.15(Valle)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,054	0	-2.364	-0,054	0	-2.364	0,746	0	-2.364		
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.18(Valle)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,078	0	-3.418	-0,078	0	-3.418	1,079	0	-3.418		
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.22(Valle)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,106	0	-4.652	-0,106	0	-4.652	1,468	0	-4.652		
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.25(Valle)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,139	0	-6.063	-0,139	0	-6.063	1,914	0	-6.063		
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.29(Valle)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,175	0	-7.650	-0,175	0	-7.650	2,415	0	-7.650		
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,584	0	25.537	-0,584	0	25.537	8,061	0	25.537		
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.09(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,467	0	20.413	-0,467	0	20.413	6,444	0	20.413		
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.19(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,353	0	15.452	-0,353	0	15.452	4,878	0	15.452		
Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.28(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,246	0	10.737	-0,246	0	10.737	3,389	0	10.737		
Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.37(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,145	0	6.347	-0,145	0	6.347	2,003	0	6.347		
Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.46(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,088	0	3.845	-0,088	0	3.845	1,214	0	3.845		
Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.56(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,042	0	1.831	-0,042	0	1.831	0,578	0	1.831		
Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.65(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,009	0	388	-0,009	0	388	0,122	0	388		
Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.74(Monte)										
AA= PCA	CA=FQR mm	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00	CA=QPR	$\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm <sup>2</sup>	sm=0 mm	wk=0,00
0,010	0	-436	-0,010	0	-436	0,138	0	-436		

### LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLE

<b>AA</b>	Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.
<b>CA</b>	Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FQR] = Frequente - [RAR] = Rara.
<b>ε sm</b>	Deformazione media nel calcestruzzo.
<b>Ae</b>	Area efficace del calcestruzzo teso.
<b>sm</b>	Distanza media tra le fessure.
<b>wk</b>	Apertura massima delle fessure.
<b>σ ct, N, My</b>	Valori, rispettivamente della tensione massima di trazione nel calcestruzzo e delle componenti della sollecitazione agenti che l'hanno generata, riferite all'asse baricentrico della sezione trasversale(N) ed al sistema baricentrico x, y della sezione trasversale.
<b>σ cc, N, My</b>	Valori, rispettivamente della tensione massima di compressione nel calcestruzzo e delle componenti della sollecitazione agenti che l'hanno generata, riferite all'asse baricentrico della sezione trasversale(N) ed al sistema baricentrico x, y della sezione trasversale.
<b>σ at, N, My</b>	Valori, rispettivamente della tensione massima di trazione nell'acciaio e delle componenti della sollecitazione agenti che l'hanno generata, riferite all'asse baricentrico della sezione trasversale(N) ed al sistema baricentrico x, y della sezione trasversale.

## VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU															
CS+	CS-	Tx+	Tx-	Vcc+	Vcc-	Vwd+	Vwd-	Nd+	Nd-	Vwp+	Vwp-	ctg@+	ctg@	AfTe+	AfTe-
		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]			[cm²/cm²]	[cm²/cm²]
Intervento 2 (H350)															
Paramento															
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00(Monte)															

## VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

CS+	CS-	Tx+	Tx-	Vcc+	Vcc-	Vwd+	Vwd-	Nd+	Nd-	Vwp+	Vwp-	ctg@+	ctg@	AfTe+	AfTe-
		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]			[cm <sup>2</sup> /cm]	[cm <sup>2</sup> /cm]
-	2,64	0	-43.952	108.040	115.938	0	0	0	52.651	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.43(Monte)</b>															
-	3,14	0	-36.453	108.040	114.545	0	0	0	43.363	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.86(Monte)</b>															
-	4,03	0	-28.120	108.040	113.192	0	0	0	34.346	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.4 - Dis: 1.29(Monte)</b>															
-	5,04	0	-22.234	108.040	112.045	0	0	0	26.702	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.5 - Dis: 1.72(Monte)</b>															
-	6,54	0	-16.981	108.040	111.017	0	0	0	19.843	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.6 - Dis: 2.15(Monte)</b>															
-	8,96	0	-12.290	108.040	110.105	0	0	0	13.768	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.7 - Dis: 2.58(Monte)</b>															
-	13,53	0	-8.082	108.040	109.311	0	0	0	8.475	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.8 - Dis: 3.01(Monte)</b>															
-	32,09	0	-3.385	108.040	108.621	0	0	0	3.875	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.9 - Dis: 3.44(Monte)</b>															
-	-	0	0	108.040	108.040	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Fondazione muro</b>															
<b>Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)</b>															
-	29,80	0	-5.243	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.04(Valle)</b>															
-	13,65	0	-11.444	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.07(Valle)</b>															
-	8,94	0	-17.474	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.11(Valle)</b>															
-	6,69	0	-23.364	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.15(Valle)</b>															
-	5,37	0	-29.083	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.18(Valle)</b>															
-	4,51	0	-34.663	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.22(Valle)</b>															
-	3,90	0	-40.072	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.25(Valle)</b>															
-	3,45	0	-45.327	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.29(Valle)</b>															
-	3,10	0	-50.440	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)</b>															
2,35	-	66.499	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.09(Monte)</b>															
2,42	-	64.590	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.19(Monte)</b>															
2,53	-	61.671	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.28(Monte)</b>															
2,71	-	57.740	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.37(Monte)</b>															
2,96	-	52.798	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.46(Monte)</b>															
6,19	-	25.245	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.56(Monte)</b>															
8,55	-	18.282	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.65(Monte)</b>															
14,65	-	10.663	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.74(Monte)</b>															
51,53	-	3.032	0	156.252	156.252	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000

## LEGENDA Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU

CS+, CS-

Tx+, Tx-

Vcc+, Vcc-

Vwd+, Vwd-

Nd+, Nd-

Vwp+, Vwp-

ctg@+, ctg@

AfTe+, AfTe-

Coefficienti di sicurezza relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-" : [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100.

Valori massimo e minimo della sollecitazione di taglio.

Valori massimo e minimo del taglio ultimo, per conglomerato compresso.

Contributi dell'acciaio al taglio ultimo dovuto alle staffe, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".

Sforzo normale.

Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto ai ferri piegati, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".

ctg(°) utilizzato nel calcolo di Vcc, Vwd e Vwp.

Aree di ferro per il taglio in un centimetro, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".