



REPUBBLICA ITALIANA



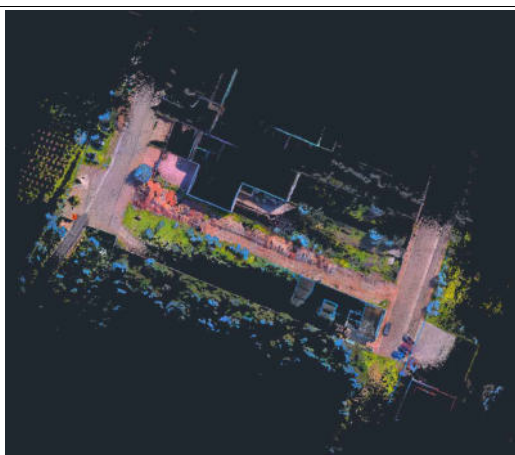
COMUNE DI MASAINAS



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Comune di Masainas (PROVINCIA SULCIS IGLESIENTE)

“COMPLETAMENTO INFRASTRUTTURAZIONE ZONA P.I.P. “LOC. CANDIATZUS”- REALIZZAZIONE DI UNA BRETELLA STRADALE DI RACCORDO TRA VIA DEGLI ARTIGIANI E VIA CANDIATZUS”



PROGETTISTA:



Ing. Gianmarco Manis
progettazione e consulenza

Via Gobetti 6, Guspini (SU) 09036
Via Vittorio Emanuele II 36, Oristano (OR) 09170
Tel. 347/1183763 Fax. 1782720889
E-mail: ing.manis@gmail.com
Pec: gianmarco.manis@ingpec.eu

Engineering & Architecture

Elaborazioni & CAD:

PAOLA CONTI

SINDACO:

Dott. Gian Luca Pittoni

ASSESSORE AI LAVORI PUBBLICI:

Orrù Mario Bruno

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Geom. Gianfranco Diana

PROGETTO ESECUTIVO

(D.Lgs 36/2023, art. 41)

03			TITOLO TAVOLA: RELAZIONE CALCOLO STRUTTURALE MURO DI CONTENIMENTO	TAVOLA N°: AII. 1.2
02				
01				
NUM.	INTEGRAZIONE	DATA		
DATA: 13.08.2026		ARCHIVIO FILE: / <i>archivio progetti</i> / Ing. Gianmarco Manis/ F002_Comune di Masainas		SCALA RAPPRESENTAZIONE:
		ARCHIVIO PROGETTO: <i>Carpetta N° F002 - PE MASAINAS</i>		Proprietà riservata - L. 633 del 22/04/41

Comune di Masainas
Provincia Sulcis Iglesiente

RELAZIONE TECNICA GENERALE
RELAZIONE DI CALCOLO

OGGETTO: Muro di contenimento -"Completamento infrastrutturazione zona P.I.P. "Loc. Candiatzus"- Realizzazione di una bretella stradale di raccordo tra Via Degli Artigiani e Via Candiatzus - CIG: BA55114705 CUP: E84H24000670002

COMMITTENTE: Comune di Masainas

Il Progettista

(Ing. Gianmarco Manis)

Ing. Gianmarco Manis
via Gobetti 6 - Guspini (SU)
3471183763 - ing.manis@gmail.com

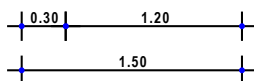
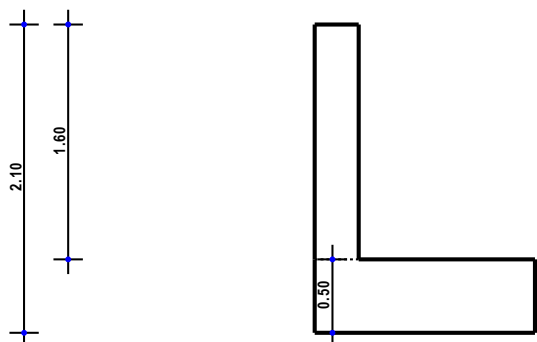
1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La presente relazione riguarda la progettazione strutturale di un muro di contenimento da eseguire presso l'area PIP di Masainas, finalizzato all'infrastrutturazione della pretella di collegamento tra via degli Artigiani e via Candiatzus.

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

Vista in Sezione

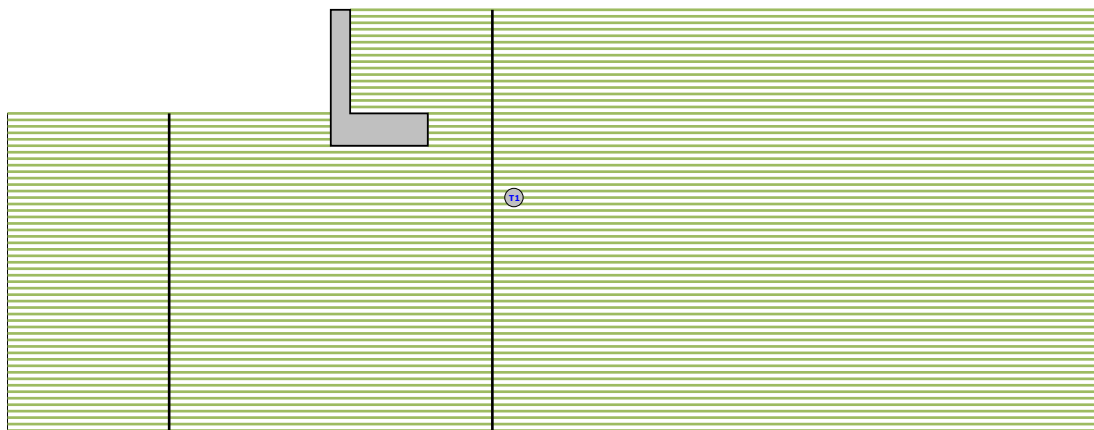
SEZIONE PRINCIPALE - SEZIONE



Sezione principale - Vista Sezione

Vista Stratigrafica

SEZIONE PRINCIPALE - STRATI



Strato	Descrizione	γ	γ_{sat}	ϕ	C_u	C'
T1	Sabbia compatta (umida)	21000	22000	32.0°	0.00	0.00

Sezione principale - 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 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42 - 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 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5)

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Eurocodice 7 – "Progettazione geotecnica" - EN 1997-1.

3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

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

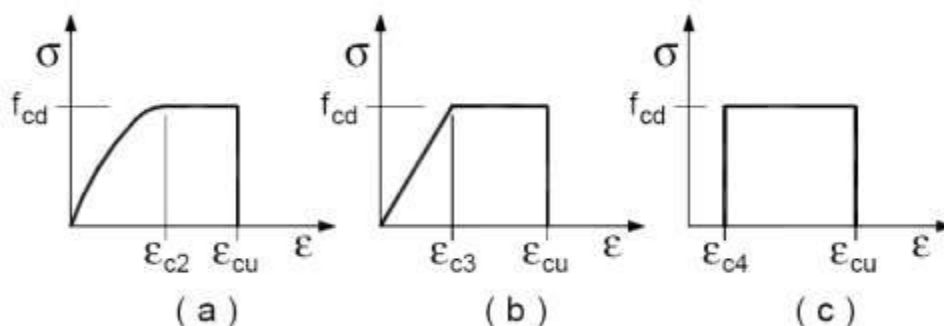
- Calcestruzzo di tipo C25/30 (Resistenza caratteristica $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$) armato con barre di acciaio ad aderenza migliorata di tipo B450C (Resistenza caratteristica $F_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$)
- Barre di acciaio ad aderenza migliorata di tipo B450C (Resistenza caratteristica $F_{yk}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

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 (τ_{Rd})
 Modulo elastico normale (E)
 Modulo elastico tangenziale (G)
 Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale (γ_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 4.1.2.1.2.1 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta è stato adottato il modello riportato in fig. (a).



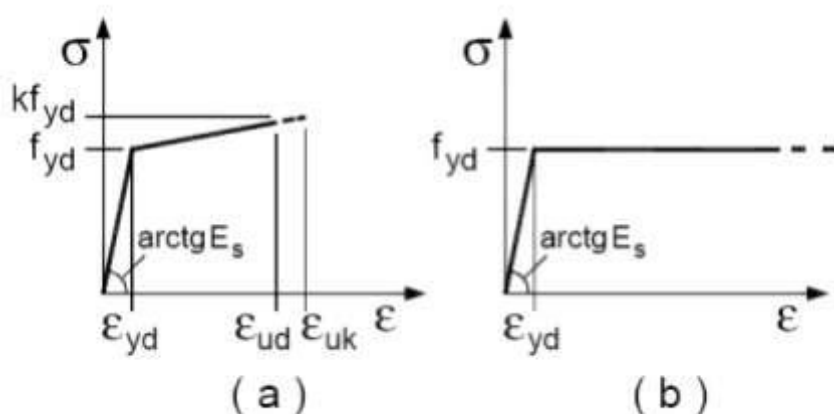
Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

La deformazione massima $\epsilon_{c,max}$ 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 (γ_f)
 Peso Specifico
 Coefficiente di dilatazione termica

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare è stato adottato il modello elastico perfettamente plastico descritto in b).



La resistenza di calcolo è data da f_{yk} / γ_f . Il coefficiente di sicurezza γ_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 **E [Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 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 γ 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 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al § 7.0 del D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le Costruzioni" per le costruzioni da edificarsi in siti ricadenti in zone a bassissima sismicità ($a_g \cdot S \leq 0.075g$).

In tal caso le sollecitazioni sismiche, per tutti i **tipi di costruzione, le classi d'uso** e per qualsiasi **categoria di sottosuolo** del terreno, debbono essere valutate considerando la combinazione di azioni [2.5.5] definita nel § 2.5.3 ed applicando un sistema di forze orizzontali definito dall'espressione [7.3.7] assumendo $F_h = 0,10W \cdot \lambda$, essendo W e λ definiti al §7.3.3.2.

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 k_h e verticale k_v , 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:

$$a_{\max} = 0.10g.$$

Nella precedente espressione, il coefficiente β_m di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito è pari a:

$$\beta_m = 0.38 \text{ nelle verifiche allo stato limite ultimo (SLV)}$$

$$\beta_m = 0.47 \text{ nelle verifiche allo stato limite di esercizio (SLD)}$$

Lo stato limite di ribaltamento è trattato impiegando coefficienti parziali unitari sulle azioni e sui parametri

geotecnici (§ 7.11.1) e utilizzando valori di β_m incrementati del 50% rispetto a quelli innanzi indicati e comunque non superiori all'unità.

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

Latitudine: 39° 3' 6.14" Longitudine: 8° 37' 50.84" Altitudine: 55 m

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica							
TP	S_T	β_s	β_m , SLV	β_m , SLD	K_{Stbl} ($K_{h,1}$)	K_{Muro} SLV ($K_{h,2}$ SLV)	K_{Muro} SLD ($K_{h,2}$ SLD)
E	1,00	0,24	0,38	0,47	0,0240	0,0380	0,0110

Classe	Vita Nominale	Periodo di Riferimento	Latitudine	Longitudine	Altitudine
[adim]	[anni]	[anni]	[gradi]	[gradi]	[gradi]
1	50	35	39° 3' 6.14"	8° 37' 50.84"	55

SL	T_r	a_g/g	S_s	F_0	T^*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	30	0,0186	1,000	2,610	0,273
SLD	50	0,0235	1,000	2,670	0,296
SLV	475	0,0500	1,000	2,880	0,340
SLC	975	0,0603	1,000	2,980	0,372

LEGENDA Dati generali analisi sismica

TP	Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 delle 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] = Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositati 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 30 m.
S_T	Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s	Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilità'.
β_m	Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno allo SLV e allo SLD.
K_{Stbl} ($K_{h,1}$)	Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilità'.
K_{Muro} ($K_{h,2}$)	Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno allo SLV e allo SLD.
Latitudine	Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine	Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine	Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].
SL	Stato limite.
T_r	Periodo di ritorno dell'azione sismica. [t] = anni
a_g/g	Coefficiente di accelerazione al suolo.
S_s	Coefficiente di amplificazione stratigrafica.
F_0	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
T^*c	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

7 - SCENARI DI CARICO

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 17 gennaio 2018.

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.

La **verifica di stabilità globale** del complesso opera di sostegno-terreno deve essere effettuata, analogamente a quanto previsto al § 6.8, secondo l'**Approccio 1**, con la **Combinazione 2 (A2+M2+R2)**, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici e nella Tab. 6.8.I per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e fronti di scavo.

Le rimanenti verifiche devono essere effettuate secondo l'**Approccio 2**, con la **combinazione (A1+M1+R3)**, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I.

Nella verifica a ribaltamento i coefficienti R3 della Tab. 6.5.I si applicano agli effetti delle azioni stabilizzanti.

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

PARAMETRO	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_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}	γ_{cu}	1.00	1.40

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

VERIFICA	Coefficiente parziale γ_R (R3)
Capacità portante della fondazione	1.4
Scorrimento	1.1
Ribaltamento	1.5
Resistenza del terreno a valle	1.4

Nelle verifiche di sicurezza per effetto delle azioni sismiche si controlla che la resistenza del sistema sia maggiore delle azioni nel rispetto della condizione [6.2.1], ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici (§ 7.11.1) e impiegando le resistenze di progetto con i coefficienti parziali γ_R indicati nella tabella 7.11.III.

Tab. 7.11.III – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) dei muri di sostegno.

VERIFICA	Coefficiente parziale γ_R
Capacità portante della fondazione	1.2
Scorrimento	1.0
Ribaltamento	1.0
Resistenza del terreno a valle	1.2

Sono stati considerati i seguenti Stati Limite.

7.1 Stato Limite Ultimo e 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 17 gennaio 2018;
- ψ_{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 17/01/2018

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0.9	1.0	1.0
	sfavorevoli		1.1	1.3	1.0
Carichi permanenti non strutturali ⁽¹⁾	favorevoli	γ_{G21}	0.8	0.8	0.8
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0.0	0.0	0.0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3

⁽¹⁾ 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_{k1} 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;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i ;
- Q_{ki} valore caratteristico dell'azione variabile Q_i .

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono riportati nella seguente tabella:

Categoria/Azione	ψ_{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 ≤ 30 kN)	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,3
Categoria H – Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso
Vento	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,2
Variazioni termiche	0,0

7.2 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. 17 gennaio 2018 - 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 caratteristica o 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;
- ψ_{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;
- ψ_{1i} coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ_{2i} coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti ψ_{0i} , ψ_{1i} , ψ_{2i} sono attribuiti i seguenti valori:

Azione	ψ_{0i}	ψ_{1i}	ψ_{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 ≤ 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
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 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.

8 - VERIFICHE

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

8.4 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 in condizioni statiche (NON sismiche) 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 (A2+M2+R2), tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici e nella Tab. 6.8.I per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e fronti di scavo. Le verifiche di sicurezza per effetto delle azioni sismiche, invece, si controlla che la resistenza del sistema sia maggiore delle azioni (condizione [6.2.1]), ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici (§ 7.11.1) e impiegando le resistenze di progetto calcolate con un coefficiente parziale pari a $\gamma_R = 1.2$.

L'azione sismica è stata valutata come previsto dal D.M. 17.01.2018 al § 7.11.3.5.2.

8.5 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. 17.01.2018, 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, M_x), 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 M_x.

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, M_x) 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 [4.1.23] riportata al § 4.1.2.3.5.1 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 [4.1.22] ed è stato riportato il minimo coefficiente di sicurezza fra tutti i rapporti V_{Rd}/V_{Ed} .

8.6 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.

9 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

9.1 Denominazione

Nome del Software	GeoMurus
Versione	9.00c
Caratteristiche del Software	Software per la progettazione ed il calcolo dei muri di sostegno per Windows
Numero di serie	12100115
Intestatario Licenza	MANIS ing. GIANMARCO
Produzione e Distribuzione	ACCA software S.p.A. Contrada Rosole 13 83043 BAGNOLI IRPINO (AV) - Italy Tel. 0827/69504 r.a. - Fax 0827/601235 e-mail: info@acca.it - Internet: www.acca.it

9.2 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.

10 - 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.

Masainas, __/__/____

Il Progettista
Ing. Gianmarco Manis
(Ing. Gianmarco Manis)

Masainas Sulcis Iglesiente

RELAZIONE GEOTECNICA GENERALE

OGGETTO: Relazione geotecnica relativa al progetto "Muro di contenimento
-"Completamento infrastrutturazione zona P.I.P. "Loc. Candiatzus"-
Realizzazione di una bretella stradale di raccordo tra Via Degli
Artigiani e Via Candiatzus - CIG: BA55114705 CUP:
E84H24000670002"

COMMITTENTE: Comune di Masainas

Masainas, __/__/____

Il Progettista

(Ing. Gianmarco Manis)

Il Direttore dei Lavori

(Ing. Gianmarco Manis)

Ing. Gianmarco Manis
via Gobetti 6 - Guspini (SU)
3471183763 - ing.manis@gmail.com

11 - 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.

12 - INDAGINI GEOGNOSTICHE

Sulla base di quanto dettagliato nella relazione geologica dell'area di sito, si è proceduto alla progettazione della campagna di indagini geognostiche finalizzate alla determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dal "volume significativo" dell'opera in esame.

Al fine della determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni coinvolti nel "volume significativo" dell'opera in esame, sono state condotte delle prove geotecniche, riassunte nella relazione geologica.

Le indagini realizzate hanno permesso di ricostruire le seguenti stratigrafie per ognuna delle quali sono state definite le proprietà geotecniche dei singoli terreni coinvolti.



Sezione principale - Vista Strati

13 - 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 **E [Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 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.

13.1 Caratterizzazione geotecnica

La caratterizzazione geotecnica dei terreni è riassunta nella seguente tabella:

TERRENI

N	Descrizione	Tv	γ	γ_{saturo}	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo			E _{cu}	A _{S-B}
									X	Y	Z		
			[N/m ³]	[N/m ³]	[°]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/mm ²]	
1	Sabbia compatta (umida)	Medio	2100	2200	32	0,000	0,000	60	25	25	75	-	-
		Minimo	0	0									
			2100	2200									
			0	0	32	0,000	0,000	60	25	25	75	-	-

LEGENDA Terreni

N	Numero identificativo del terreno.
Descrizione	Descrizione del terreno.
Tv	Indica i valori minimi e medi dei parametri del terreno.
γ	Peso per unità di volume [N/m ³].
γ_{saturo}	Peso per unità di volume saturo [N/m ³].
ϕ	Angolo di attrito [°ssdc].
Cu	Coesione [N/mm ²].
C'	Coesione Efficace [N/mm ²].
Ed	Modulo edometrico [N/mm ²].
Costante di sottofondo	Valori della costante di sottofondo del terreno nelle direzioni degli assi del riferimento globale X, Y, e Z.
E_{cu}	Modulo elastico in condizioni non drenate [N/mm ²].
A_{S-B}	Parametro A si Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.

13.2 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 rigidità 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.

13.3 Pericolosità sismica

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al § 7.0 del D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le Costruzioni" per le costruzioni da edificarsi in siti ricadenti in zone a bassissima sismicità (**a_g S ≤ 0.075g**).

In tal caso le sollecitazioni sismiche, per tutti i **tipi di costruzione, le classi d'uso** e per qualsiasi **categoria di sottosuolo** del terreno, debbono essere valutate considerando la combinazione di azioni [2.5.5] definita nel § 2.5.3 ed applicando un sistema di forze orizzontali definito dall'espressione [7.3.7] assumendo $F_h = 0,10W \cdot \lambda$, essendo W e λ definiti al §7.3.3.2.

14 - 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

15 - 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 2 Combinazione (A1+M1+R3)**, sulla base delle tipologie di fondazioni descritte nel paragrafo precedente.

Le azioni sono ottenute, applicando ai valori caratteristici delle stesse, i coefficienti parziali γ_F di cui nella tabella 6.2.I delle NTC 2018, che vengono di seguito riportati.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale γ_F (o γ_E)	A1 (STR)
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	1.0
	Sfavorevole		1.3
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2}	0.8
	Sfavorevole		1.5
Variabili	Favorevole	γ_{Qi}	0.0
	Sfavorevole		1.5

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 γ_M , specificato nella tabella 6.2.II delle NTC 2018, e tenendo conto, ove necessario, dei coefficienti parziali γ_R specifici per ciascun tipo di opera come specificato nella tabella 6.5.I delle NTC 2018.

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

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

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

VERIFICA	Coefficiente parziale γ_R (R3)
Capacità portante della fondazione	1.4
Scorrimento	1.1
Ribaltamento	1.15
Resistenza del terreno a valle	1.4

Nelle verifiche di sicurezza per effetto delle azioni sismiche si deve controllare che la resistenza del sistema sia maggiore delle azioni nel rispetto della condizione [6.2.1], ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici (§ 7.11.1) e impiegando le resistenze di progetto con i coefficienti parziali γ_R indicati nella tabella 7.11.III.

Tab. 7.11.III – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) dei muri di sostegno.

VERIFICA	Coefficiente parziale γ_R
Capacità portante della fondazione	1.2
Scorrimento	1.0
Ribaltamento	1.0
Resistenza del terreno a valle	1.2

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.

15.1 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;
- γ = 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**);
- γ_f = peso unità di volume del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;
- N_c, N_q, N_γ = fattori di capacità portante;
- s, d, i, g, b, ψ = coefficienti correttivi.

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

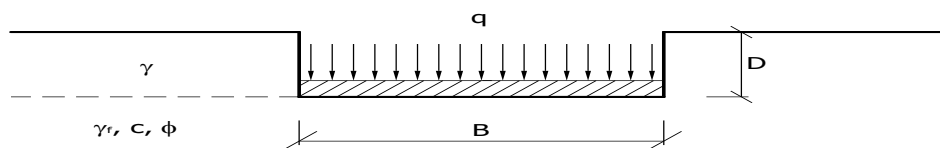
$$B' = B - 2 \cdot e_B$$

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

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_γ

Condizioni non drenate	Condizioni drenate
------------------------	--------------------

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

dove:

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

ϕ = angolo di attrito del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;

ω = angolo di inclinazione del piano campagna.

Calcolo dei fattori di forma s_c, s_q, s_γ

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

con $B/L < 1$.

Calcolo dei fattori di profondità d_c, d_q, d_γ

Si definisce il seguente parametro:

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

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

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

Calcolo dei fattori di inclinazione del carico i_c, i_q, i_γ

Si definisce il seguente parametro:

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

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti
$i_c = 1 - \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}$	$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \operatorname{tg} \phi}$

$i_q = 1$	$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \text{ctg}\phi}\right)^m$
$i_\gamma = 1$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \text{ctg}\phi}\right)^{m+1}$

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 ($c_a \leq c$);

δ = 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_γ

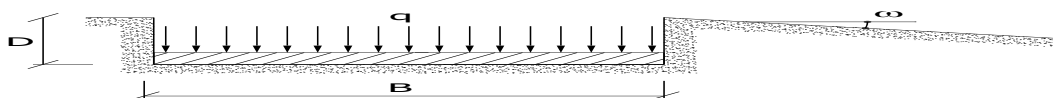
Indicando con ω l'angolo di inclinazione del piano campagna, si ha:

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:

$$\omega < \phi ;$$

$$\omega < 45^\circ$$



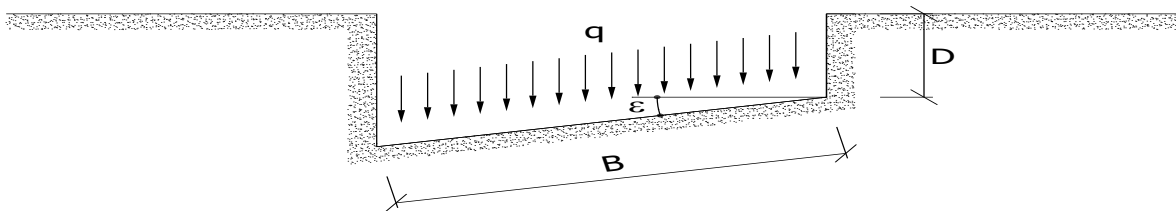
Calcolo dei fattori di inclinazione del piano di posa g_c , g_q , g_γ

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

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

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

$$\varepsilon < 45^\circ$$



Calcolo dei fattori di riduzione per rottura a punzonamento ψ_c , ψ_q , ψ_γ

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;

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

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

La rottura a punzonamento si verifica quando i coefficienti di punzonamento ψ_c , ψ_q , ψ_γ sono inferiori all'unità; ciò accade quando l'indice di rigidezza I_r si mantiene inferiore al valore critico:

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

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

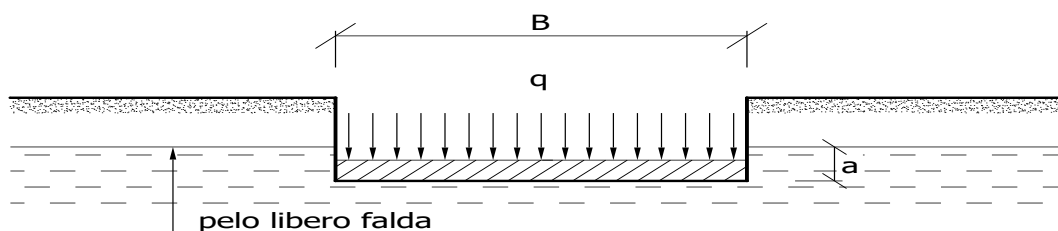
Calcolo del carico limite in presenza di falda

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:

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

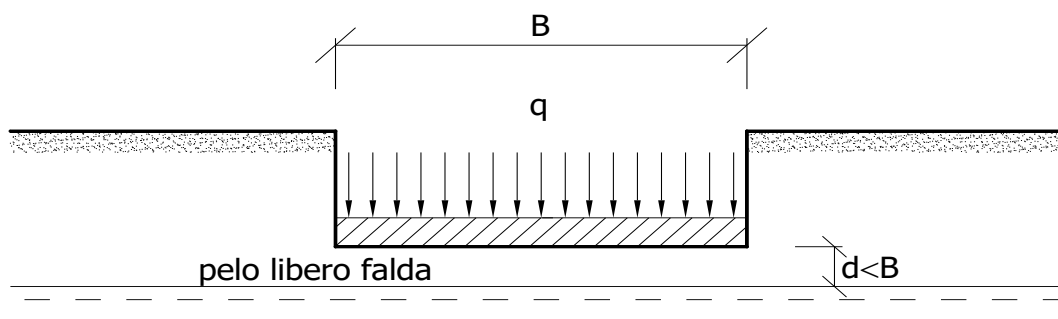


Se il pelo libero della falda è al di sotto del piano di posa della fondazione di una profondità **d**, tale che:

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

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;

γ_{sat} = peso unità di volume del terreno in condizioni di saturazione.

15.2 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_v).

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 γ_R relativo alla capacità portante del complesso terreno-fondazione). Nel caso in esame il coefficiente parziale γ_R , come indicato nella tabella 6.5.I delle NTC 2018, è stato assunto pari:

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

VERIFICA	Coefficiente parziale γ_R (R3)
Capacità portante della fondazione	1.4

Per effetto delle azioni sismiche, le verifiche di sicurezza sono condotte ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici (§ 7.11.1) e impiegando le resistenze di progetto con i coefficienti parziali γ_R indicati nella tabella 7.11.III.

Tab. 7.11.III – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) dei muri di sostegno.

VERIFICA	Coefficiente parziale γ_R
Capacità portante della fondazione	1.2

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 da luogo al minimo coefficiente di sicurezza (CS).

VERIFICHE A CARICO LIMITE

VERIFICHE A CARICO LIMITE - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)					
Stato limite	Sisma	CS	Q_{MedP} [N/mm ²]	Q_{Lim} [N/mm ²]	
Sezione principale					
Verifica 1					
	SLU	NO	6,48	0,05	0,33
Verifica 2					
	SLU	NO	2,65	0,09	0,24
Verifica 3					
	SLU	NO	4,98	0,07	0,33
Verifica 4					
	SLU	NO	2,38	0,11	0,25
Verifica 5					
	SLV	SI	6,29	0,05	0,32
Verifica 6					
	SLV	SI	6,29	0,05	0,32

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Stato limite

Tipo di Stato Limite.

Sisma

Sisma agente nella Combinazione.

CS

Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).

Q_{MedP}

Tensione media di Progetto [N/mm²].

Q_{Lim}

Carico Limite [N/mm²].

Il Tecnico

Ing. Gianmarco Manis

(Ing. Gianmarco Manis)

Comune di Masainas
Provincia Sulcis Iglesiente

TABULATI DI CALCOLO
TOMO: 1 di 1

OGGETTO: Muro di contenimento -"Completamento infrastrutturazione zona P.I.P. "Loc. Candiatzus"- Realizzazione di una bretella stradale di raccordo tra Via Degli Artigiani e Via Candiatzus - CIG: BA55114705 CUP: E84H24000670002

COMMITTENTE: Comune di Masainas

Il Progettista
Ing. Gianmarco Manis
(Ing. Gianmarco Manis)

Ing. Gianmarco Manis
via Gobetti 6 - Guspini (SU)
3471183763 - ing.manis@gmail.com

INFORMAZIONI GENERALI

Comune	Masainas
Provincia	Sulcis Iglesiente
Oggetto	Muro di contenimento -"Completamento infrastrutturazione zona P.I.P. "Loc. Candiatzus"- Realizzazione di una bretella stradale di raccordo tra Via Degli Artigiani e Via Candiatzus - CIG: BA55114705 CUP: E84H24000670002
Parte d'opera	
Normativa di riferimento	D.M. 17/01/2018
Analisi sismica	Orizzontale e Verticale
Zona Sismica	4

MATERIALI

Materiali															
N	Tipo	Descrizione	Sigla	Peso Specifico	Coeff. Dil. Termica	Modulo elastico			γ	ridFmk	n	ft	fc	τR	N Act
				[N/m ³]	[1/°C]	E	G	Rk		[%]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	CA	Cls			0,00001										
		C25/30-B450C	C25/30	25000	0	31447	13103	30,0	1,50	85	15	1,19	3,07	0,34	Acciaio B450C
2	AcT	Acciaio B450C			0,00001										
		B450C	B450C	78500	0	210000	80769	450,0	1,15	0	1	0,00	0,00	0,00	

LEGENDA Materiali

N	Numero identificativo del materiale.
Tipo	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 - [PGab] = Pietrame per Gabbioni.
Sigla	Sigla del materiale.
Coeff. Dil. Termica	Coefficiente di dilatazione termica.
E	Modulo elastico normale.
G	Modulo elastico tangenziale.
Rk	Resistenza caratteristica del materiale. Il valore riportato è "Rk" per il calcestruzzo, "f _{yk} " per l'acciaio, "f _{mk} " per la muratura ed "f _k " nel caso di altro materiale.
γ	Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale. Il valore riportato è " γ_c " per il calcestruzzo, " γ_f " per l'acciaio, " γ_m " per la muratura e " γ_g " in caso di altro materiale.
ridFmk	Percentuale di riduzione di R _{cfmk} .
n	Coefficiente di omogeneizzazione.
ft	Il valore riportato e' la "Resistenza di calcolo a trazione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a trazione" per la muratura.
fc	Il valore riportato e' la "Resistenza a rottura per flessione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a compressione orizzontale" per la muratura.
τR	Il valore riportato e' la "Resistenza tangenziale di calcolo" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a taglio in assenza di compressione - f _{vk0} " per la muratura.
N Act	Identificativo, nella tabella materiali, dell'acciaio utilizzato.

TERRENI

Terreni													
N	Descrizione	Tv	γ	γ_{saturo}	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo			E _{cu}	A _{S-B}
			[N/m ³]	[N/m ³]	[°]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	X	Y	Z	[N/mm ²]	
1	Sabbia compatta (umida)	Medio	21000	22000	32	0,000	0,000	60	25	25	75	-	-
		Minimo	21000	22000	32	0,000	0,000	60	25	25	75		

LEGENDA Terreni

N	Numero identificativo del terreno.
Descrizione	Descrizione del terreno.
Tv	Indica i valori minimi e medi dei parametri del terreno.
γ	Peso per unità di volume [N/m ³].
γ_{saturo}	Peso per unità di volume saturo [N/m ³].
ϕ	Angolo di attrito [°ssdc].
Cu	Coesione [N/mm ²].
C'	Coesione Efficace [N/mm ²].
Ed	Modulo edometrico[N/mm ²].
Costante di sottofondo	Valori della costante di sottofondo del terreno nelle direzioni degli assi del riferimento globale X, Y, e Z.
E_{cu}	Modulo elastico in condizioni non drenate [N/mm ²].
A_{S-B}	Parametro A si Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.

CONDIZIONI DI CARICO

N	Condizioni Carico Utente			Condizioni di carico			
	Descrizione	AgS	Alt	Tipologia Carico Accidentale	ψ 0	ψ 1	ψ 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.
ψ 0	Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (Carichi rari).
ψ 1	Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti).
ψ 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 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)	
01	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 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)	
01	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 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)	
01	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 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)
Approccio 1, Combinazione 2 - Verifica di stabilità globale (A2+M2+R2)		

SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti		
COMB.	CC 01	CC 02
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	Carico permanente (Carico permanente)
01	0	1
02	1,15	1
03	0	1
04	1,15	1
Approccio 2 - Rimanenti verifiche (A1+M1+R3)		
01	0	1
02	1,35	1
03	0	1,3
04	1,35	1,3

LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in assenza 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)

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)
01	0	1
02	0	1

LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti

COMB. Numero identificativo della Combinazione di Carico. (01) = 'Sisma verticale + kv', (02) = 'Sisma verticale - kv'.
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	S _T	β _s	β _{m, SLV}	β _{m, SLD}	K _{Stbl} (K _{h,1})	K _{Muro SLV} (K _{h,2 SLV})	K _{Muro SLD} (K _{h,2 SLD})
E	1,00	0,24	0,38	0,47	0,0240	0,0380	0,0110

Classe	Vita Nominale	Periodo di Riferimento	Latitudine	Longitudine	Altitudine
[adim]	[anni]	[anni]	[gradi]	[gradi]	[gradi]
1	50	35	39° 3' 6.14"	8° 37' 50.84"	55

SL	T _r	a _g /g	S _s	F ₀	T* c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	30	0,0186	1,000	2,610	0,273
SLD	50	0,0235	1,000	2,670	0,296
SLV	475	0,0500	1,000	2,880	0,340
SLC	975	0,0603	1,000	2,980	0,372

LEGENDA Dati generali analisi sismica

TP Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 delle 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] = Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositati 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 30 m.

S_T Coefficiente di amplificazione topografica.

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

β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno allo SLV e allo SLD.

K_{Stbl} (K_{h,1}) Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilità'.

K_{Muro} (K_{h,2}) Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno allo SLV e allo SLD.

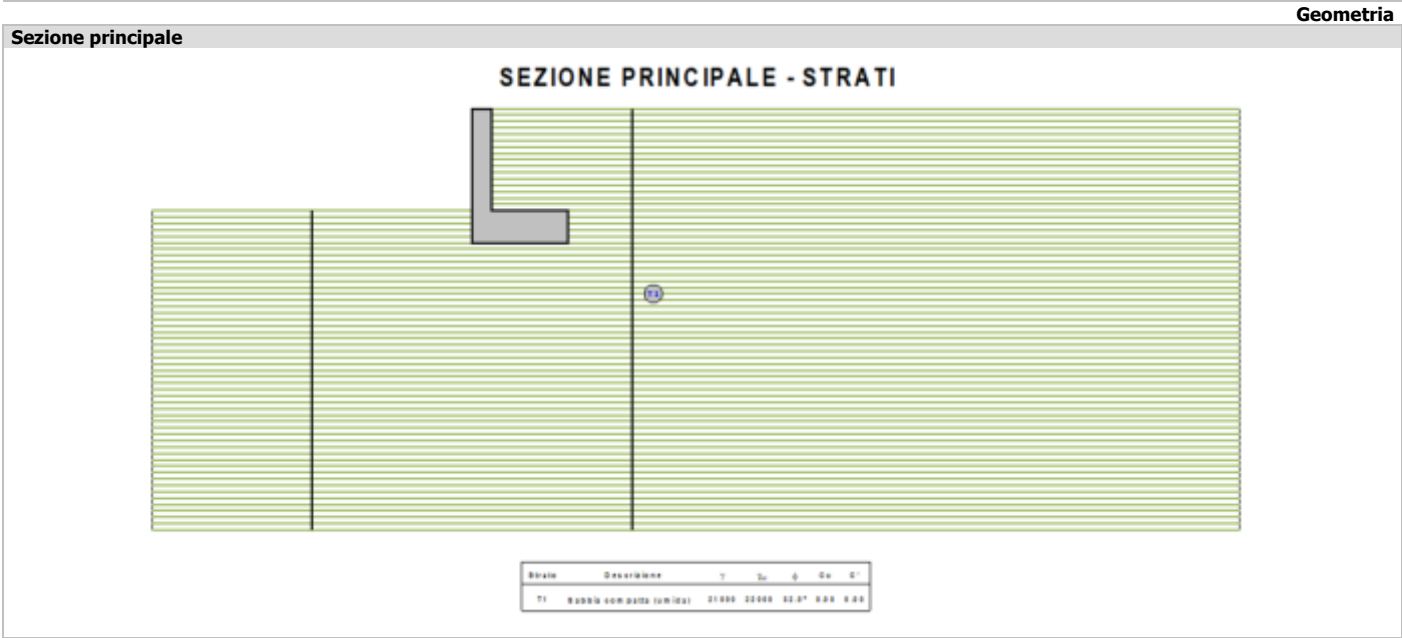
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].

Longitudine
Altitudine
SL
T_r
a_g/g
S_s
F₀
T⁺c

SL	T _r	a _g /g	S _s	F ₀	T ⁺ c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]

Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].
Stato limite.
Periodo di ritorno dell'azione sismica. [t] = anni
Coefficiente di accelerazione al suolo.
Coefficiente di amplificazione stratigrafica.
Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

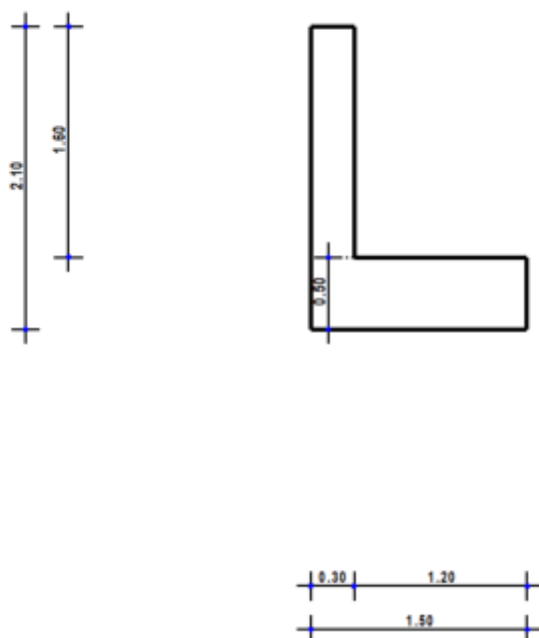
GEOMETRIA



GEOMETRIA



SEZIONE PRINCIPALE - SEZIONE



CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI

N	Caratt. Geotecnica	Addens. Strato	Var. Mod. Edom.	NSPT	Caratteristiche meccaniche degli strati					
					Alfa		Res. Tang.		Kp	PrsMenar d
					IGU	IRS	IGU [N/mm ²]	IRS [N/mm ²]		
Sezione principale										
1	Sabbia media	Denso	Nulla	24	1.2	1.5	0.120	0.175	1.20	1.20

LEGENDA Caratteristiche meccaniche degli strati

N	Numero identificativo dello strato.
Caratt. Geotecnica	Caratterizzazione geotecnica per micropali.
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 pressiometro Menard.

CARICHI DISTRIBUITI SUL TERRAPIENO

Carichi distribuiti sul terrapieno								
Carico	CC	SR	Dis[i] [m]	Qx[i] [N] / [N/m]	Qz[i] [N] / [N/m]	Dis[f] [m]	Qx[f] [N/m]	Qz[f] [N/m]
Sezione principale								
Terreno								

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]
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	G	0,30	0	32 500	12,00	0	32 500

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".

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)						
Stato limite	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp	
		[N]	[N]	[gradi]	[m]	
Sezione principale						
	SLU	NO	6 880	2 702	57	X: 0,30; Z: 0,72
	SLU	NO	24 403	9 583	57	X: 0,30; Z: 0,72
	SLU	NO	8 944	3 512	57	X: 0,30; Z: 0,72
	SLU	NO	26 467	10 393	57	X: 0,30; Z: 0,72
	SLV	SI	7 591	2 981	55	X: 0,30; Z: 0,62
	SLV	SI	7 331	2 879	55	X: 0,30; Z: 0,63

LEGENDA Spinte sul paramento allo SLU

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)						
Stato limite	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp	
		[N]	[N]	[gradi]	[m]	
Sezione principale						
	SLU	NO	11 852	4 654	57	X: 1,50; Z: 0,43
	SLU	NO	33 848	13 292	57	X: 1,50; Z: 0,43
	SLU	NO	15 408	6 051	57	X: 1,50; Z: 0,43
	SLU	NO	37 404	14 689	57	X: 1,50; Z: 0,43
	SLV	SI	13 077	5 135	55	X: 1,50; Z: 0,31
	SLV	SI	12 629	4 959	55	X: 1,50; Z: 0,31

LEGENDA Spinte sul cuneo allo SLU

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE						
Combinazione	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp	
		[N]	[N]	[gradi]	[m]	
Sezione principale						
RARA	NO	19 860	7 799	57	X: 0,30; Z: 0,72	
FREQUENTE	NO	12 072	4 741	57	X: 0,30; Z: 0,72	
QUASI PERMANENTE	NO	6 880	2 702	57	X: 0,30; Z: 0,72	

LEGENDA Spinte sul paramento allo SLE

Combinazione	Combinazione di Carico allo SLE.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE					
Combinazione	Sisma	Fx [N]	Fz [N]	Angolo [gradi]	PtApp [m]
Sezione principale					
RARA	NO	28 145	11 052	57	X: 1,50; Z: 0,43
FREQUENTE	NO	18 369	7 213	57	X: 1,50; Z: 0,43
QUASI PERMANENTE	NO	11 852	4 654	57	X: 1,50; Z: 0,43

LEGENDA Spinte sul cuneo allo SLE

Combinazione	Combinazione di Carico allo SLE.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO					
Approccio	Stato limite	Sisma	N [N]	My [Nm]	Tx [N]
Sezione principale					
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.04					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	14385	-2985,00	-6881,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	14385	-16707,00	-24404,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	18703	-3878,00	-8944,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	18703	-17601,00	-26467,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	14607	-3708,00	-8090,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	14163	-3568,00	-7808,00
- SLE: Combinazione RARA		NO	14385	-13149,00	-19860,00
- SLE: Combinazione FREQUENTE		NO	14385	-7050,00	-12073,00
- SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE		NO	14385	-2985,00	-6881,00
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.23					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	12292	-1999,00	-5168,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	12292	-12667,00	-20545,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	15981	-2597,00	-6718,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	15981	-13265,00	-22095,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	12487	-2522,00	-6133,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	12097	-2427,00	-5921,00
- SLE: Combinazione RARA		NO	12292	-9901,00	-16558,00
- SLE: Combinazione FREQUENTE		NO	12292	-5160,00	-9724,00
- SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE		NO	12292	-1999,00	-5168,00
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.42					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	10294	-1257,00	-3701,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	10294	-9234,00	-16874,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	13384	-1633,00	-4810,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	13384	-9610,00	-17983,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	10462	-1620,00	-4449,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	10126	-1559,00	-4297,00
- SLE: Combinazione RARA		NO	10294	-7166,00	-13458,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO					
Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	10294	-3620,00	-7604,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	10294	-1257,00	-3701,00
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.61					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	8393	-725,00	-2478,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	8393	-6380,00	-13389,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	10912	-942,00	-3220,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	10912	-6596,00	-14131,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	8534	-962,00	-3036,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	8252	-926,00	-2934,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	8393	-4914,00	-10560,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	8393	-2401,00	-5711,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	8393	-725,00	-2478,00
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.80					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	6588	-369,00	-1499,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	6588	-4078,00	-10089,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	8565	-479,00	-1948,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	8565	-4189,00	-10538,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	6702	-511,00	-1894,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	6474	-492,00	-1832,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	6588	-3117,00	-7862,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	6588	-1468,00	-4044,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	6588	-369,00	-1499,00
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.98					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	5011	-141,00	-1101,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	5011	-2321,00	-8508,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	6514	-183,00	-1431,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	6514	-2363,00	-8838,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	5098	-217,00	-1398,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	4924	-208,00	-1352,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	5011	-1756,00	-6588,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	5011	-787,00	-3296,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	5011	-141,00	-1101,00
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.17					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	3349	-40,00	-490,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	3349	-1086,00	-5488,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	4355	-52,00	-636,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	4355	-1098,00	-5634,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	3409	-73,00	-664,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	3289	-70,00	-644,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	3349	-815,00	-4192,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	3349	-350,00	-1971,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	3349	-40,00	-490,00
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.36					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	1784	-5,00	-123,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO					
Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	1784	-321,00	-2652,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	2320	-6,00	-159,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	2320	-323,00	-2688,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	1817	-14,00	-203,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	1751	-13,00	-197,00
(A1+M1+R3)					
-	SLE: Combinazione	NO	1784	-239,00	-1996,00
	RARA				
-	SLE: Combinazione	NO	1784	-99,00	-872,00
	FREQUENTE				
-	SLE: Combinazione	NO	1784	-5,00	-123,00
	QUASI PERMANENTE				
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.55					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	315	0,00	0,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	315	0,00	0,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	410	0,00	0,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	410	0,00	0,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	321	0,00	-12,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	309	0,00	-12,00
(A1+M1+R3)					
-	SLE: Combinazione	NO	315	0,00	0,00
	RARA				
-	SLE: Combinazione	NO	315	0,00	0,00
	FREQUENTE				
-	SLE: Combinazione	NO	315	0,00	0,00
	QUASI PERMANENTE				

LEGENDA Sollecitazioni sul Paramento

Approccio	Tipo di Approccio seguito.
Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
N	Sforzo Normale [N].
My	Vettore Momento ortogonale al piano dell'elemento [Nm].
Tx	Taglio orizzontale nel piano dell'elemento [N].

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE					
Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Sezione principale					
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Monte)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	7361,00	4937,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	27558,00	28649,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	9567,00	6415,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	29764,00	30127,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	0	8853,00	6057,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	0	8521,00	5969,00
(A1+M1+R3)					
-	SLE: Combinazione	NO	0	22321,00	22500,00
	RARA				
-	SLE: Combinazione	NO	0	13345,00	11963,00
	FREQUENTE				
-	SLE: Combinazione	NO	0	7361,00	4937,00
	QUASI PERMANENTE				
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.14(Monte)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	6739,00	5015,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	23078,00	36413,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	8758,00	6518,00
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	0	25098,00	37915,00
(A1+M1+R3)					

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE					
Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	8050,00	6464,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	7741,00	6232,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	18841,00	28272,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	11580,00	14318,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	6739,00	5015,00
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.28(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	5840,00	7827,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	17330,00	45760,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	7590,00	10172,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	19080,00	48105,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	6934,00	9477,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	6664,00	9143,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	14350,00	35924,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	9244,00	19066,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	5840,00	7827,00
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.42(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	4760,00	6650,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	10570,00	49968,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	6187,00	8643,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	11997,00	51961,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	5618,00	8374,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	5399,00	7981,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	9063,00	38737,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	6482,00	19485,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	4760,00	6650,00
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.56(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3651,00	8206,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3109,00	55759,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	4745,00	10666,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	4203,00	58219,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	4269,00	9878,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	4107,00	9468,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	3249,00	43429,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	3490,00	22296,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	3651,00	8206,00
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.70(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2500,00	9135,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2441,00	7122,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3250,00	11873,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3190,00	9860,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	2897,00	10627,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	2791,00	10243,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	2456,00	7642,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE					
Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	2482,00	8538,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2500,00	9135,00
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.84(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1494,00	6075,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1567,00	5996,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1942,00	7896,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2015,00	7817,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	1702,00	7262,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	1646,00	6945,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	1548,00	6016,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	1516,00	6052,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	1494,00	6075,00
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.98(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	658,00	5749,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	674,00	6453,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	855,00	7472,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	871,00	8176,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	729,00	6503,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	710,00	6296,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	670,00	6270,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	663,00	5958,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	658,00	5749,00
Sez. calcolo n.18 - Dis: 1.12(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	70,00	1435,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1,00	1771,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	92,00	1865,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	22,00	2201,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	74,00	1629,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	73,00	1575,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	19,00	1684,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	50,00	1535,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	70,00	1435,00

LEGENDA Sollecitazioni sulla fondazione

Approccio	Tipo di Approccio seguito.
Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
N	Sforzo Normale [N].
My	Vettore Momento ortogonale al piano dell'elemento [Nm].
Tx	Taglio orizzontale nel piano dell'elemento [N].

TENSIONI SUL TERRENO

TENSIONI SUL TERRENO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)					
Stato Limite	Sisma	Pt[i]	Pr[i]	Pt[f]	Pr[f]
		[m]	[N/mm ²]	[m]	[N/mm ²]
Sezione principale					
SLU	NO	X: 0,00; Y: -0,50	0,075	X: 1,50; Y: -0,50	0,026
SLU	NO	X: 0,00; Y: -0,50	0,154	X: 1,50; Y: -0,50	0,017
SLU	NO	X: 0,00; Y: -0,50	0,097	X: 1,50; Y: -0,50	0,034

TENSIONI SUL TERRENO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)						
Stato Limite	Sisma	Pt[i]	Pr[i]	Pt[f]	Pr[f]	
		[m]	[N/mm ²]	[m]	[N/mm ²]	
SLU	NO	X: 0,00; Y: -0,50	0,176	X: 1,50; Y: -0,50		0,025
SLV	SI	X: 0,00; Y: -0,50	0,080	X: 1,50; Y: -0,50		0,022
SLV	SI	X: 0,00; Y: -0,50	0,077	X: 1,50; Y: -0,50		0,023

LEGENDA Tensioni sul terreno

Stato limite

Stato limite di riferimento.

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/mm²].

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]
Sezione principale									
Verifica 1									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
1,79	39 691	70 962	X: 0,30; Y: 4,00	4,66	1,76	39 691	70 041	X: 0,30; Y: 4,00	4,66
4,95	122 621	607 274	X: 0,30; Y: 4,00	8,66	4,45	122 621	545 230	X: 0,30; Y: 4,00	8,66
1,71	43 091	73 855	X: -0,20; Y: 4,00	4,81	1,68	43 091	72 545	X: -0,20; Y: 4,00	4,81
4,97	126 791	630 411	X: -0,20; Y: 4,00	8,81	4,45	126 791	564 552	X: -0,20; Y: 4,00	8,81
1,73	47 015	81 291	X: -0,70; Y: 4,00	5,01	1,68	47 015	78 965	X: -0,70; Y: 4,00	5,01
5,11	129 771	663 506	X: -0,70; Y: 4,00	9,01	4,57	129 771	592 405	X: -0,70; Y: 4,00	9,01
1,88	50 274	94 604	X: -1,20; Y: 4,00	5,25	1,80	50 274	90 350	X: -1,20; Y: 4,00	5,25
5,32	132 861	706 266	X: -1,20; Y: 4,00	9,25	4,73	132 861	628 615	X: -1,20; Y: 4,00	9,25
2,16	52 400	113 044	X: -1,70; Y: 4,00	5,52	2,02	52 400	106 015	X: -1,70; Y: 4,00	5,52
5,62	134 864	758 465	X: -1,70; Y: 4,00	9,52	4,99	134 864	672 999	X: -1,70; Y: 4,00	9,52
2,58	53 443	137 858	X: -2,20; Y: 4,00	5,83	2,38	53 443	127 440	X: -2,20; Y: 4,00	5,83
5,91	138 784	820 751	X: -2,20; Y: 4,00	9,83	5,23	138 784	726 078	X: -2,20; Y: 4,00	9,83
3,08	54 493	167 999	X: -2,70; Y: 4,00	6,16	2,82	54 493	153 513	X: -2,70; Y: 4,00	6,16
6,33	140 692	891 118	X: -2,70; Y: 4,00	10,16	5,59	140 692	786 196	X: -2,70; Y: 4,00	10,16
3,67	55 840	204 905	X: -3,20; Y: 4,00	6,51	3,33	55 840	185 695	X: -3,20; Y: 4,00	6,51
6,86	141 350	969 964	X: -3,20; Y: 4,00	10,51	6,04	141 350	853 697	X: -3,20; Y: 4,00	10,51
4,36	56 858	248 166	X: -3,70; Y: 4,00	6,88	3,93	56 858	223 489	X: -3,70; Y: 4,00	6,88
7,33	144 519	1 058 612	X: -3,70; Y: 4,00	10,88	6,43	144 519	929 593	X: -3,70; Y: 4,00	10,88
5,24	56 696	297 347	X: -4,20; Y: 4,00	7,26	4,70	56 696	266 435	X: -4,20; Y: 4,00	7,26
7,85	147 212	1 155 459	X: -4,20; Y: 4,00	11,26	6,88	147 212	1 012 530	X: -4,20; Y: 4,00	11,26
1,85	40 222	74 481	X: 0,30; Y: 4,50	5,14	1,83	40 222	73 701	X: 0,30; Y: 4,50	5,14
4,92	127 241	626 643	X: 0,30; Y: 4,50	9,14	4,45	127 241	565 668	X: 0,30; Y: 4,50	9,14
1,77	43 318	76 771	X: -0,20; Y: 4,50	5,28	1,75	43 318	75 684	X: -0,20; Y: 4,50	5,28
5,01	129 138	646 720	X: -0,20; Y: 4,50	9,28	4,51	129 138	582 315	X: -0,20; Y: 4,50	9,28
1,77	47 054	83 336	X: -0,70; Y: 4,50	5,46	1,73	47 054	81 444	X: -0,70; Y: 4,50	5,46
5,11	132 588	677 003	X: -0,70; Y: 4,50	9,46	4,58	132 588	607 883	X: -0,70; Y: 4,50	9,46
1,90	50 040	94 877	X: -1,20; Y: 4,50	5,68	1,83	50 040	91 326	X: -1,20; Y: 4,50	5,68
5,31	135 059	716 544	X: -1,20; Y: 4,50	9,68	4,75	135 059	641 454	X: -1,20; Y: 4,50	9,68
2,13	52 583	112 120	X: -1,70; Y: 4,50	5,94	2,02	52 583	106 201	X: -1,70; Y: 4,50	5,94
5,56	137 672	765 086	X: -1,70; Y: 4,50	9,94	4,96	137 672	682 834	X: -1,70; Y: 4,50	9,94
2,53	53 305	134 674	X: -2,20; Y: 4,50	6,22	2,36	53 305	125 707	X: -2,20; Y: 4,50	6,22
5,91	139 260	822 475	X: -2,20; Y: 4,50	10,22	5,26	139 260	731 908	X: -2,20; Y: 4,50	10,22
2,96	55 031	163 161	X: -2,70; Y: 4,50	6,53	2,74	55 031	150 602	X: -2,70; Y: 4,50	6,53
6,23	142 798	889 530	X: -2,70; Y: 4,50	10,53	5,53	142 798	789 360	X: -2,70; Y: 4,50	10,53
3,53	55 853	197 164	X: -3,20; Y: 4,50	6,86	3,23	55 853	180 339	X: -3,20; Y: 4,50	6,86
6,68	144 331	964 174	X: -3,20; Y: 4,50	10,86	5,91	144 331	853 402	X: -3,20; Y: 4,50	10,86
4,17	56 978	237 860	X: -3,70; Y: 4,50	7,21	3,79	56 978	216 124	X: -3,70; Y: 4,50	7,21
7,15	146 591	1 048 147	X: -3,70; Y: 4,50	11,21	6,31	146 591	925 558	X: -3,70; Y: 4,50	11,21
4,93	57 844	284 884	X: -4,20; Y: 4,50	7,58	4,45	57 844	257 495	X: -4,20; Y: 4,50	7,58
7,72	147 553	1 139 411	X: -4,20; Y: 4,50	11,58	6,80	147 553	1 004 017	X: -4,20; Y: 4,50	11,58
1,93	40 401	77 825	X: 0,30; Y: 5,00	5,63	1,91	40 401	77 109	X: 0,30; Y: 5,00	5,63
4,98	129 372	644 864	X: 0,30; Y: 5,00	9,63	4,52	129 372	584 920	X: 0,30; Y: 5,00	9,63
1,78	44 289	79 009	X: -0,20; Y: 5,00	5,76	1,77	44 289	78 272	X: -0,20; Y: 5,00	5,76
5,00	132 866	663 714	X: -0,20; Y: 5,00	9,76	4,52	132 866	600 663	X: -0,20; Y: 5,00	9,76
1,82	46 978	85 345	X: -0,70; Y: 5,00	5,92	1,78	46 978	83 780	X: -0,70; Y: 5,00	5,92
5,13	134 650	691 025	X: -0,70; Y: 5,00	9,92	4,63	134 650	623 697	X: -0,70; Y: 5,00	9,92
1,92	50 004	95 841	X: -1,20; Y: 5,00	6,13	1,86	50 004	92 888	X: -1,20; Y: 5,00	6,13
5,29	137 559	727 709	X: -1,20; Y: 5,00	10,13	4,76	137 559	654 934	X: -1,20; Y: 5,00	10,13
2,13	52 303	111 345	X: -1,70; Y: 5,00	6,36	2,03	52 303	106 294	X: -1,70; Y: 5,00	6,36
5,54	139 632	773 102	X: -1,70; Y: 5,00	10,36	4,97	139 632	693 747	X: -1,70; Y: 5,00	10,36
2,44	54 367	132 416	X: -2,20; Y: 5,00	6,63	2,29	54 367	124 689	X: -2,20; Y: 5,00	6,63
5,83	141 862	826 993	X: -2,20; Y: 5,00	10,63	5,22	141 862	739 948	X: -2,20; Y: 5,00	10,63
2,89	54 873	158 815	X: -2,70; Y: 5,00	6,92	2,69	54 873	147 844	X: -2,70; Y: 5,00	6,92
6,16	144 445	890 143	X: -2,70; Y: 5,00	10,92	5,50	144 445	794 255	X: -2,70; Y: 5,00	10,92
3,39	56 305	191 123	X: -3,20; Y: 5,00	7,23	3,13	56 305	176 348	X: -3,20; Y: 5,00	7,23
6,57	146 283	960 908	X: -3,20; Y: 5,00	11,23	5,85	146 283	855 145	X: -3,20; Y: 5,00	11,23
4,02	56 962	228 959	X: -3,70; Y: 5,00	7,57	3,68	56 962	209 725	X: -3,70; Y: 5,00	7,57
7,05	147 558	1 039 753	X: -3,70; Y: 5,00	11,57	6,26	147 558	923 047	X: -3,70; Y: 5,00	11,57
4,72	57 919	273 435	X: -4,20; Y: 5,00	7,92	4,30	57 919	249 092	X: -4,20; Y: 5,00	7,92
7,51	150 107	1 127 726	X: -4,20; Y: 5,00	11,92	6,65	150 107	998 882	X: -4,20; Y: 5,00	11,92

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,00	40 404	80 792	X: 0,30; Y: 5,50	6,12	1,98	40 404	80 104	X: 0,30; Y: 5,50	6,12
5,02	132 099	662 709	X: 0,30; Y: 5,50	10,12	4,57	132 099	603 825	X: 0,30; Y: 5,50	10,12
1,84	44 410	81 853	X: -0,20; Y: 5,50	6,24	1,83	44 410	81 259	X: -0,20; Y: 5,50	6,24
5,05	134 744	680 054	X: -0,20; Y: 5,50	10,24	4,59	134 744	618 289	X: -0,20; Y: 5,50	10,24
1,87	46 722	87 186	X: -0,70; Y: 5,50	6,39	1,84	46 722	85 854	X: -0,70; Y: 5,50	6,39
5,15	137 036	705 303	X: -0,70; Y: 5,50	10,39	4,67	137 036	639 640	X: -0,70; Y: 5,50	10,39
1,95	49 596	96 699	X: -1,20; Y: 5,50	6,58	1,90	49 596	94 178	X: -1,20; Y: 5,50	6,58
5,31	139 384	739 564	X: -1,20; Y: 5,50	10,58	4,80	139 384	668 887	X: -1,20; Y: 5,50	10,58
2,13	52 261	111 245	X: -1,70; Y: 5,50	6,80	2,05	52 261	106 936	X: -1,70; Y: 5,50	6,80
5,53	141 318	782 146	X: -1,70; Y: 5,50	10,80	4,99	141 318	705 408	X: -1,70; Y: 5,50	10,80
2,42	54 076	130 596	X: -2,20; Y: 5,50	7,05	2,29	54 076	123 880	X: -2,20; Y: 5,50	7,05
5,80	143 623	832 931	X: -2,20; Y: 5,50	11,05	5,22	143 623	749 084	X: -2,20; Y: 5,50	11,05
2,79	55 786	155 441	X: -2,70; Y: 5,50	7,32	2,61	55 786	145 806	X: -2,70; Y: 5,50	7,32
6,09	146 512	892 499	X: -2,70; Y: 5,50	11,32	5,46	146 512	800 436	X: -2,70; Y: 5,50	11,32
3,31	56 139	185 639	X: -3,20; Y: 5,50	7,62	3,07	56 139	172 581	X: -3,20; Y: 5,50	7,62
6,49	147 835	959 734	X: -3,20; Y: 5,50	11,62	5,81	147 835	858 503	X: -3,20; Y: 5,50	11,62
3,87	57 350	221 744	X: -3,70; Y: 5,50	7,94	3,57	57 350	204 678	X: -3,70; Y: 5,50	7,94
6,93	149 374	1 034 899	X: -3,70; Y: 5,50	11,94	6,18	149 374	923 436	X: -3,70; Y: 5,50	11,94
4,55	57 883	263 396	X: -4,20; Y: 5,50	8,28	4,18	57 883	241 669	X: -4,20; Y: 5,50	8,28
7,37	151 752	1 118 729	X: -4,20; Y: 5,50	12,28	6,56	151 752	995 902	X: -4,20; Y: 5,50	12,28
2,07	40 603	83 897	X: 0,30; Y: 6,00	6,61	2,05	40 603	83 273	X: 0,30; Y: 6,00	6,61
5,08	133 856	680 288	X: 0,30; Y: 6,00	10,61	4,65	133 856	622 355	X: 0,30; Y: 6,00	10,61
1,90	44 429	84 555	X: -0,20; Y: 6,00	6,72	1,89	44 429	84 065	X: -0,20; Y: 6,00	6,72
5,08	137 042	696 233	X: -0,20; Y: 6,00	10,72	4,64	137 042	635 712	X: -0,20; Y: 6,00	10,72
1,87	47 534	89 098	X: -0,70; Y: 6,00	6,86	1,85	47 534	88 126	X: -0,70; Y: 6,00	6,86
5,19	138 774	719 775	X: -0,70; Y: 6,00	10,86	4,72	138 774	655 635	X: -0,70; Y: 6,00	10,86
1,98	49 431	98 009	X: -1,20; Y: 6,00	7,04	1,94	49 431	95 875	X: -1,20; Y: 6,00	7,04
5,34	140 921	751 883	X: -1,20; Y: 6,00	11,04	4,85	140 921	683 124	X: -1,20; Y: 6,00	11,04
2,15	51 835	111 230	X: -1,70; Y: 6,00	7,24	2,07	51 835	107 499	X: -1,70; Y: 6,00	7,24
5,52	143 499	791 921	X: -1,70; Y: 6,00	11,24	5,00	143 499	717 560	X: -1,70; Y: 6,00	11,24
2,40	53 966	129 465	X: -2,20; Y: 6,00	7,48	2,29	53 966	123 618	X: -2,20; Y: 6,00	7,48
5,79	145 129	839 963	X: -2,20; Y: 6,00	11,48	5,23	145 129	759 013	X: -2,20; Y: 6,00	11,48
2,75	55 498	152 577	X: -2,70; Y: 6,00	7,74	2,60	55 498	144 085	X: -2,70; Y: 6,00	7,74
6,09	147 139	895 870	X: -2,70; Y: 6,00	11,74	5,49	147 139	807 335	X: -2,70; Y: 6,00	11,74
3,18	56 939	181 166	X: -3,20; Y: 6,00	8,02	2,98	56 939	169 544	X: -3,20; Y: 6,00	8,02
6,41	149 748	960 262	X: -3,20; Y: 6,00	12,02	5,76	149 748	863 098	X: -3,20; Y: 6,00	12,02
3,76	57 181	215 142	X: -3,70; Y: 6,00	8,32	3,50	57 181	199 915	X: -3,70; Y: 6,00	8,32
6,84	150 845	1 032 041	X: -3,70; Y: 6,00	12,32	6,13	150 845	925 342	X: -3,70; Y: 6,00	12,32
4,38	58 222	255 028	X: -4,20; Y: 6,00	8,65	4,05	58 222	235 588	X: -4,20; Y: 6,00	8,65
7,31	152 137	1 111 513	X: -4,20; Y: 6,00	12,65	6,54	152 137	994 243	X: -4,20; Y: 6,00	12,65
2,08	41 624	86 645	X: 0,30; Y: 6,50	7,10	2,07	41 624	86 280	X: 0,30; Y: 6,50	7,10
5,12	136 210	697 485	X: 0,30; Y: 6,50	11,10	4,70	136 210	640 530	X: 0,30; Y: 6,50	11,10
1,97	44 209	87 025	X: -0,20; Y: 6,50	7,20	1,96	44 209	86 575	X: -0,20; Y: 6,50	7,20
5,14	138 615	712 295	X: -0,20; Y: 6,50	11,20	4,71	138 615	652 914	X: -0,20; Y: 6,50	11,20
1,92	47 294	91 022	X: -0,70; Y: 6,50	7,34	1,91	47 294	90 197	X: -0,70; Y: 6,50	7,34
5,22	140 799	734 706	X: -0,70; Y: 6,50	11,34	4,77	140 799	671 971	X: -0,70; Y: 6,50	11,34
2,02	49 102	99 171	X: -1,20; Y: 6,50	7,50	1,98	49 102	97 324	X: -1,20; Y: 6,50	7,50
5,35	143 002	764 466	X: -1,20; Y: 6,50	11,50	4,88	143 002	697 483	X: -1,20; Y: 6,50	11,50
2,16	51 581	111 655	X: -1,70; Y: 6,50	7,70	2,10	51 581	108 427	X: -1,70; Y: 6,50	7,70
5,54	144 816	802 325	X: -1,70; Y: 6,50	11,70	5,04	144 816	730 136	X: -1,70; Y: 6,50	11,70
2,40	53 617	128 535	X: -2,20; Y: 6,50	7,92	2,30	53 617	123 400	X: -2,20; Y: 6,50	7,92
5,76	147 095	847 814	X: -2,20; Y: 6,50	11,92	5,23	147 095	769 490	X: -2,20; Y: 6,50	11,92
2,72	55 173	150 215	X: -2,70; Y: 6,50	8,16	2,59	55 173	142 685	X: -2,70; Y: 6,50	8,16
6,07	148 495	901 013	X: -2,70; Y: 6,50	12,16	5,49	148 495	815 632	X: -2,70; Y: 6,50	12,16
3,13	56 661	177 265	X: -3,20; Y: 6,50	8,43	2,95	56 661	166 907	X: -3,20; Y: 6,50	8,43
6,38	150 925	962 271	X: -3,20; Y: 6,50	12,43	5,76	150 925	868 842	X: -3,20; Y: 6,50	12,43
3,62	57 895	209 581	X: -3,70; Y: 6,50	8,72	3,38	57 895	195 894	X: -3,70; Y: 6,50	8,72
6,75	152 627	1 030 850	X: -3,70; Y: 6,50	12,72	6,08	152 627	928 443	X: -3,70; Y: 6,50	12,72
4,26	58 055	247 322	X: -4,20; Y: 6,50	9,03	3,96	58 055	229 844	X: -4,20; Y: 6,50	9,03
7,21	153 536	1 107 055	X: -4,20; Y: 6,50	13,03	6,48	153 536	994 764	X: -4,20; Y: 6,50	13,03
2,14	41 684	89 371	X: 0,30; Y: 7,00	7,60	2,14	41 684	89 033	X: 0,30; Y: 7,00	7,60
5,18	138 100	714 735	X: 0,30; Y: 7,00	11,60	4,77	138 100	658 663	X: 0,30; Y: 7,00	11,60
2,03	44 145	89 609	X: -0,20; Y: 7,00	7,69	2,02	44 145	89 236	X: -0,20; Y: 7,00	7,69
5,18	140 582	728 134	X: -0,20; Y: 7,00	11,69	4,76	140 582	669 860	X: -0,20; Y: 7,00	11,69
1,97	47 201	93 137	X: -0,70; Y: 7,00	7,82	1,96	47 201	92 458	X: -0,70; Y: 7,00	7,82
5,25	142 746	749 156	X: -0,70; Y: 7,00	11,82	4,82	142 746	687 774	X: -0,70; Y: 7,00	11,82
2,02	49 696	100 505	X: -1,20; Y: 7,00	7,97	1,99	49 696	99 017	X: -1,20; Y: 7,00	7,97
5,39	144 256	777 302	X: -1,20; Y: 7,00	11,97	4,94	144 256	711 945	X: -1,20; Y: 7,00	11,97
2,19	51 213	112 098	X: -1,70; Y: 7,00	8,15	2,13	51 213	109 270	X: -1,70; Y: 7,00	8,15
5,55	146 636	813 121	X: -1,70; Y: 7,00	12,15	5,07	146 636	742 929	X: -1,70; Y: 7,00	12,15
2,40	53 193	127 895	X: -2,20; Y: 7,00	8,36	2,32	53 193	123 353	X: -2,20; Y: 7,00	8,36
5,78	148 250	856 387	X: -2,20; Y: 7,00	12,36	5,26	148 250	780 478	X: -2,20; Y: 7,00	12,36
2,70	55 043	148 575	X: -2,70; Y: 7,00	8,60	2,58	55 043	141 899	X: -2,70; Y: 7,00	8,60
6,04	150 269	907 044	X: -2,70; Y: 7,00	12,60	5,49	150 269	824 521	X: -2,70; Y: 7,00	12,60
3,09	56 345	173 927	X: -3,20; Y: 7,00	8,85	2,92	56 345	164 652	X: -3,20; Y: 7,00	8,85
6,37	151 491	965 169	X: -3,20; Y: 7,00	12,85	5,78	151 491	875 163	X: -3,20; Y: 7,00	12,85
3,55	57 628	204 645	X: -3,70; Y: 7,00	9,13	3,34	57 628	192 341	X: -3,70; Y: 7,00	9,13
6,71	153 683	1 031 134	X: -3,70; Y: 7,00	13,13	6,07	153 683	932 688	X: -3,70; Y: 7,00	13,13
4,10	58 699	240 683	X: -4,20; Y: 7,00	9,42	3,83	58 699	224 851	X: -4,20; Y: 7,00	9,42
7,11	155 206	1 104 231	X: -4,20; Y: 7,00	13,42	6,42	155 206	996 441	X: -4,20; Y: 7,00	13,42
2,21	41 765	92 146	X: 0,30; Y: 7,50	8,09	2,20	41 765	91 837	X: 0,30; Y: 7,50	8,09

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
5,22	140 092	731 278	X: 0,30; Y: 7,50	12,09	4,83	140 092	676 114	X: 0,30; Y: 7,50	12,09
2,09	44 018	91 968	X: -0,20; Y: 7,50	8,18	2,08	44 018	91 627	X: -0,20; Y: 7,50	8,18
5,24	141 930	743 804	X: -0,20; Y: 7,50	12,18	4,84	141 930	686 553	X: -0,20; Y: 7,50	12,18
2,03	46 935	95 094	X: -0,70; Y: 7,50	8,30	2,01	46 935	94 505	X: -0,70; Y: 7,50	8,30
5,31	143 915	763 600	X: -0,70; Y: 7,50	12,30	4,89	143 915	703 455	X: -0,70; Y: 7,50	12,30
2,06	49 396	101 855	X: -1,20; Y: 7,50	8,44	2,04	49 396	100 565	X: -1,20; Y: 7,50	8,44
5,41	146 012	790 217	X: -1,20; Y: 7,50	12,44	4,97	146 012	726 386	X: -1,20; Y: 7,50	12,44
2,21	50 963	112 833	X: -1,70; Y: 7,50	8,62	2,17	50 963	110 358	X: -1,70; Y: 7,50	8,62
5,58	147 758	824 277	X: -1,70; Y: 7,50	12,62	5,12	147 758	755 925	X: -1,70; Y: 7,50	12,62
2,41	52 936	127 744	X: -2,20; Y: 7,50	8,81	2,34	52 936	123 732	X: -2,20; Y: 7,50	8,81
5,78	149 854	865 457	X: -2,20; Y: 7,50	12,81	5,28	149 854	791 755	X: -2,20; Y: 7,50	12,81
2,69	54 649	147 082	X: -2,70; Y: 7,50	9,04	2,58	54 649	141 114	X: -2,70; Y: 7,50	9,04
6,04	151 299	913 867	X: -2,70; Y: 7,50	13,04	5,51	151 299	833 985	X: -2,70; Y: 7,50	13,04
3,05	56 191	171 319	X: -3,20; Y: 7,50	9,28	2,90	56 191	163 003	X: -3,20; Y: 7,50	9,28
6,33	153 102	969 468	X: -3,20; Y: 7,50	13,28	5,76	153 102	882 538	X: -3,20; Y: 7,50	13,28
3,49	57 327	200 326	X: -3,70; Y: 7,50	9,54	3,30	57 327	189 219	X: -3,70; Y: 7,50	9,54
6,70	154 171	1 032 342	X: -3,70; Y: 7,50	13,54	6,08	154 171	937 534	X: -3,70; Y: 7,50	13,54
4,02	58 445	234 714	X: -4,20; Y: 7,50	9,82	3,77	58 445	220 382	X: -4,20; Y: 7,50	9,82
7,06	156 161	1 102 873	X: -4,20; Y: 7,50	13,82	6,40	156 161	999 256	X: -4,20; Y: 7,50	13,82
2,27	41 705	94 732	X: 0,30; Y: 8,00	8,58	2,26	41 705	94 424	X: 0,30; Y: 8,00	8,58
5,29	141 317	747 553	X: 0,30; Y: 8,00	12,58	4,91	141 317	693 209	X: 0,30; Y: 8,00	12,58
2,11	44 694	94 316	X: -0,20; Y: 8,00	8,67	2,11	44 694	94 145	X: -0,20; Y: 8,00	8,67
5,29	143 616	759 228	X: -0,20; Y: 8,00	12,67	4,89	143 616	702 975	X: -0,20; Y: 8,00	12,67
2,08	46 743	97 200	X: -0,70; Y: 8,00	8,78	2,07	46 743	96 698	X: -0,70; Y: 8,00	8,78
5,34	145 600	777 911	X: -0,70; Y: 8,00	12,78	4,94	145 600	718 956	X: -0,70; Y: 8,00	12,78
2,10	49 218	103 429	X: -1,20; Y: 8,00	8,92	2,08	49 218	102 326	X: -1,20; Y: 8,00	8,92
5,46	147 104	803 234	X: -1,20; Y: 8,00	12,92	5,04	147 104	740 812	X: -1,20; Y: 8,00	12,92
2,21	51 315	113 454	X: -1,70; Y: 8,00	9,08	2,17	51 315	111 327	X: -1,70; Y: 8,00	9,08
5,60	149 276	835 634	X: -1,70; Y: 8,00	13,08	5,15	149 276	768 986	X: -1,70; Y: 8,00	13,08
2,43	52 564	127 603	X: -2,20; Y: 8,00	9,27	2,36	52 564	124 024	X: -2,20; Y: 8,00	9,27
5,80	150 864	874 979	X: -2,20; Y: 8,00	13,27	5,32	150 864	803 320	X: -2,20; Y: 8,00	13,27
2,69	54 363	146 078	X: -2,70; Y: 8,00	9,48	2,59	54 363	140 738	X: -2,70; Y: 8,00	9,48
6,03	152 725	921 273	X: -2,70; Y: 8,00	13,48	5,52	152 725	843 800	X: -2,70; Y: 8,00	13,48
3,02	55 861	168 950	X: -3,20; Y: 8,00	9,71	2,89	55 861	161 445	X: -3,20; Y: 8,00	9,71
6,33	154 027	974 615	X: -3,20; Y: 8,00	13,71	5,78	154 027	890 537	X: -3,20; Y: 8,00	13,71
3,44	57 159	196 752	X: -3,70; Y: 8,00	9,96	3,27	57 159	186 706	X: -3,70; Y: 8,00	9,96
6,65	155 645	1 034 984	X: -3,70; Y: 8,00	13,96	6,06	155 645	943 459	X: -3,70; Y: 8,00	13,96
3,94	58 159	229 411	X: -4,20; Y: 8,00	10,23	3,72	58 159	216 387	X: -4,20; Y: 8,00	10,23
7,04	156 585	1 102 464	X: -4,20; Y: 8,00	14,23	6,40	156 585	1 002 688	X: -4,20; Y: 8,00	14,23
2,33	41 728	97 358	X: 0,30; Y: 8,50	9,08	2,33	41 728	97 067	X: 0,30; Y: 8,50	9,08
5,34	143 029	763 483	X: 0,30; Y: 8,50	13,08	4,96	143 029	709 975	X: 0,30; Y: 8,50	13,08
2,17	44 592	96 589	X: -0,20; Y: 8,50	9,16	2,16	44 592	96 440	X: -0,20; Y: 8,50	9,16
5,35	144 796	774 464	X: -0,20; Y: 8,50	13,16	4,97	144 796	719 136	X: -0,20; Y: 8,50	13,16
2,13	46 515	99 147	X: -0,70; Y: 8,50	9,26	2,12	46 515	98 706	X: -0,70; Y: 8,50	9,26
5,40	146 598	792 154	X: -0,70; Y: 8,50	13,26	5,01	146 598	734 295	X: -0,70; Y: 8,50	13,26
2,14	48 974	104 885	X: -1,20; Y: 8,50	9,40	2,12	48 974	103 925	X: -1,20; Y: 8,50	9,40
5,49	148 589	816 234	X: -1,20; Y: 8,50	13,40	5,08	148 589	755 140	X: -1,20; Y: 8,50	13,40
2,24	50 991	114 273	X: -1,70; Y: 8,50	9,55	2,20	50 991	112 388	X: -1,70; Y: 8,50	9,55
5,64	150 272	847 185	X: -1,70; Y: 8,50	13,55	5,20	150 272	782 119	X: -1,70; Y: 8,50	13,55
2,44	52 303	127 793	X: -2,20; Y: 8,50	9,73	2,38	52 303	124 603	X: -2,20; Y: 8,50	9,73
5,83	151 749	884 832	X: -2,20; Y: 8,50	13,73	5,37	151 749	815 059	X: -2,20; Y: 8,50	13,73
2,69	53 989	145 196	X: -2,70; Y: 8,50	9,93	2,60	53 989	140 385	X: -2,70; Y: 8,50	9,93
6,05	153 640	929 207	X: -2,70; Y: 8,50	13,93	5,56	153 640	853 971	X: -2,70; Y: 8,50	13,93
3,01	55 560	167 085	X: -3,20; Y: 8,50	10,15	2,89	55 560	160 305	X: -3,20; Y: 8,50	10,15
6,31	155 303	980 414	X: -3,20; Y: 8,50	14,15	5,79	155 303	898 943	X: -3,20; Y: 8,50	14,15
3,40	56 852	193 496	X: -3,70; Y: 8,50	10,39	3,24	56 852	184 365	X: -3,70; Y: 8,50	10,39
6,64	156 482	1 038 516	X: -3,70; Y: 8,50	14,39	6,07	156 482	950 047	X: -3,70; Y: 8,50	14,39
3,88	57 985	224 867	X: -4,20; Y: 8,50	10,65	3,67	57 985	213 007	X: -4,20; Y: 8,50	10,65
6,99	157 941	1 103 514	X: -4,20; Y: 8,50	14,65	6,38	157 941	1 007 221	X: -4,20; Y: 8,50	14,65
Verifica 2									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
1,21	103 785	125 822	X: 0,30; Y: 4,00	4,66	1,23	103 785	128 169	X: 0,30; Y: 4,00	4,66
2,69	272 267	732 206	X: 0,30; Y: 4,00	8,66	2,42	272 267	659 442	X: 0,30; Y: 4,00	8,66
1,11	109 746	121 591	X: -0,20; Y: 4,00	4,81	1,13	109 746	124 519	X: -0,20; Y: 4,00	4,81
2,69	278 880	749 407	X: -0,20; Y: 4,00	8,81	2,41	278 880	672 420	X: -0,20; Y: 4,00	8,81
1,07	115 754	123 491	X: -0,70; Y: 4,00	5,01	1,08	115 754	125 470	X: -0,70; Y: 4,00	5,01
2,73	284 302	777 554	X: -0,70; Y: 4,00	9,01	2,44	284 302	694 526	X: -0,70; Y: 4,00	9,01
1,11	119 856	133 133	X: -1,20; Y: 4,00	5,25	1,10	119 856	132 170	X: -1,20; Y: 4,00	5,25
2,82	289 649	816 253	X: -1,20; Y: 4,00	9,25	2,50	289 649	725 556	X: -1,20; Y: 4,00	9,25
1,22	122 636	149 126	X: -1,70; Y: 4,00	5,52	1,17	122 636	143 693	X: -1,70; Y: 4,00	5,52
2,94	293 857	865 123	X: -1,70; Y: 4,00	9,52	2,60	293 857	765 263	X: -1,70; Y: 4,00	9,52
1,39	123 756	172 386	X: -2,20; Y: 4,00	5,83	1,31	123 756	161 598	X: -2,20; Y: 4,00	5,83
3,09	299 702	924 670	X: -2,20; Y: 4,00	9,83	2,72	299 702	814 259	X: -2,20; Y: 4,00	9,83
1,61	124 852	201 470	X: -2,70; Y: 4,00	6,16	1,48	124 852	184 534	X: -2,70; Y: 4,00	6,16
3,27	303 434	992 841	X: -2,70; Y: 4,00	10,16	2,87	303 434	870 585	X: -2,70; Y: 4,00	10,16
1,89	125 785	237 639	X: -3,20; Y: 4,00	6,51	1,70	125 785	214 089	X: -3,20; Y: 4,00	6,51
3,50	305 907	1 069 888	X: -3,20; Y: 4,00	10,51	3,06	305 907	934 609	X: -3,20; Y: 4,00	10,51
2,22	126 285	280 326	X: -3,70; Y: 4,00	6,88	1,98	126 285	249 595	X: -3,70; Y: 4,00	6,88
3,73	310 541	1 157 039	X: -3,70; Y: 4,00	10,88	3,24	310 541	1 007 519	X: -3,70; Y: 4,00	10,88
2,62	125 750	329 031	X: -4,20; Y: 4,00	7,26	2,31	125 750	290 434	X: -4,20; Y: 4,00	7,26
3,98	314 651	1 252 651	X: -4,20; Y: 4,00	11,26	3,46	314 651	1 087 713	X: -4,20; Y: 4,00	11,26

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,26	105 924	133 942	X: 0,30; Y: 4,50	5,14	1,29	105 924	136 452	X: 0,30; Y: 4,50	5,14
2,69	281 026	757 239	X: 0,30; Y: 4,50	9,14	2,44	281 026	685 858	X: 0,30; Y: 4,50	9,14
1,16	111 321	129 024	X: -0,20; Y: 4,50	5,28	1,19	111 321	132 157	X: -0,20; Y: 4,50	5,28
2,70	285 355	771 163	X: -0,20; Y: 4,50	9,28	2,44	285 355	695 853	X: -0,20; Y: 4,50	9,28
1,11	117 007	129 790	X: -0,70; Y: 4,50	5,46	1,13	117 007	132 320	X: -0,70; Y: 4,50	5,46
2,74	290 974	796 219	X: -0,70; Y: 4,50	9,46	2,46	290 974	715 469	X: -0,70; Y: 4,50	9,46
1,13	121 384	137 021	X: -1,20; Y: 4,50	5,68	1,13	121 384	137 241	X: -1,20; Y: 4,50	5,68
2,81	295 602	831 365	X: -1,20; Y: 4,50	9,68	2,52	295 602	743 625	X: -1,20; Y: 4,50	9,68
1,22	124 441	151 485	X: -1,70; Y: 4,50	5,94	1,19	124 441	147 834	X: -1,70; Y: 4,50	5,94
2,92	300 182	876 260	X: -1,70; Y: 4,50	9,94	2,60	300 182	780 094	X: -1,70; Y: 4,50	9,94
1,37	125 540	172 103	X: -2,20; Y: 4,50	6,22	1,30	125 540	163 539	X: -2,20; Y: 4,50	6,22
3,06	303 656	930 623	X: -2,20; Y: 4,50	10,22	2,72	303 656	824 703	X: -2,20; Y: 4,50	10,22
1,57	127 198	199 276	X: -2,70; Y: 4,50	6,53	1,46	127 198	185 163	X: -2,70; Y: 4,50	6,53
3,22	308 832	995 140	X: -2,70; Y: 4,50	10,53	2,84	308 832	878 223	X: -2,70; Y: 4,50	10,53
1,82	127 942	232 320	X: -3,20; Y: 4,50	6,86	1,66	127 942	211 969	X: -3,20; Y: 4,50	6,86
3,42	311 945	1 067 715	X: -3,20; Y: 4,50	10,86	3,01	311 945	938 584	X: -3,20; Y: 4,50	10,86
2,12	128 613	272 288	X: -3,70; Y: 4,50	7,21	1,91	128 613	245 258	X: -3,70; Y: 4,50	7,21
3,64	315 523	1 149 948	X: -3,70; Y: 4,50	11,21	3,19	315 523	1 007 503	X: -3,70; Y: 4,50	11,21
2,47	128 938	318 707	X: -4,20; Y: 4,50	7,58	2,21	128 938	284 435	X: -4,20; Y: 4,50	7,58
3,90	317 915	1 239 772	X: -4,20; Y: 4,50	11,58	3,41	317 915	1 082 879	X: -4,20; Y: 4,50	11,58
1,32	107 222	141 722	X: 0,30; Y: 5,00	5,63	1,35	107 222	144 219	X: 0,30; Y: 5,00	5,63
2,72	286 945	781 026	X: 0,30; Y: 5,00	9,63	2,48	286 945	710 822	X: 0,30; Y: 5,00	9,63
1,19	113 629	135 508	X: -0,20; Y: 5,00	5,76	1,22	113 629	138 974	X: -0,20; Y: 5,00	5,76
2,71	292 616	793 503	X: -0,20; Y: 5,00	9,76	2,46	292 616	719 868	X: -0,20; Y: 5,00	9,76
1,15	117 984	135 892	X: -0,70; Y: 5,00	5,92	1,18	117 984	138 798	X: -0,70; Y: 5,00	5,92
2,75	296 623	815 343	X: -0,70; Y: 5,00	9,92	2,48	296 623	736 689	X: -0,70; Y: 5,00	9,92
1,16	122 455	141 804	X: -1,20; Y: 5,00	6,13	1,17	122 455	142 805	X: -1,20; Y: 5,00	6,13
2,81	301 427	847 373	X: -1,20; Y: 5,00	10,13	2,53	301 427	762 317	X: -1,20; Y: 5,00	10,13
1,23	125 620	153 977	X: -1,70; Y: 5,00	6,36	1,21	125 620	151 700	X: -1,70; Y: 5,00	6,36
2,91	305 396	888 814	X: -1,70; Y: 5,00	10,36	2,61	305 396	796 005	X: -1,70; Y: 5,00	10,36
1,35	127 995	172 791	X: -2,20; Y: 5,00	6,63	1,30	127 995	166 160	X: -2,20; Y: 5,00	6,63
3,04	309 346	939 389	X: -2,20; Y: 5,00	10,63	2,71	309 346	837 526	X: -2,20; Y: 5,00	10,63
1,54	128 690	197 581	X: -2,70; Y: 5,00	6,92	1,44	128 690	185 806	X: -2,70; Y: 5,00	6,92
3,19	313 364	999 740	X: -2,70; Y: 5,00	10,92	2,83	313 364	887 665	X: -2,70; Y: 5,00	10,92
1,76	129 960	228 723	X: -3,20; Y: 5,00	7,23	1,63	129 960	211 257	X: -3,20; Y: 5,00	7,23
3,37	316 759	1 068 154	X: -3,20; Y: 5,00	11,23	2,98	316 759	944 655	X: -3,20; Y: 5,00	11,23
2,04	130 456	265 654	X: -3,70; Y: 5,00	7,57	1,85	130 456	241 884	X: -3,70; Y: 5,00	7,57
3,58	319 454	1 145 030	X: -3,70; Y: 5,00	11,57	3,16	319 454	1 008 979	X: -3,70; Y: 5,00	11,57
2,36	130 941	309 395	X: -4,20; Y: 5,00	7,92	2,13	130 941	278 878	X: -4,20; Y: 5,00	7,92
3,81	323 089	1 231 328	X: -4,20; Y: 5,00	11,92	3,35	323 089	1 081 658	X: -4,20; Y: 5,00	11,92
1,37	108 291	148 871	X: 0,30; Y: 5,50	6,12	1,40	108 291	151 334	X: 0,30; Y: 5,50	6,12
2,74	293 276	804 273	X: 0,30; Y: 5,50	10,12	2,51	293 276	735 315	X: 0,30; Y: 5,50	10,12
1,24	114 685	142 490	X: -0,20; Y: 5,50	6,24	1,27	114 685	146 026	X: -0,20; Y: 5,50	6,24
2,74	297 842	815 100	X: -0,20; Y: 5,50	10,24	2,49	297 842	742 967	X: -0,20; Y: 5,50	10,24
1,19	118 712	141 656	X: -0,70; Y: 5,50	6,39	1,22	118 712	144 805	X: -0,70; Y: 5,50	6,39
2,76	302 170	834 675	X: -0,70; Y: 5,50	10,39	2,51	302 170	757 965	X: -0,70; Y: 5,50	10,39
1,19	123 018	146 378	X: -1,20; Y: 5,50	6,58	1,20	123 018	147 909	X: -1,20; Y: 5,50	6,58
2,82	306 407	864 016	X: -1,20; Y: 5,50	10,58	2,55	306 407	781 428	X: -1,20; Y: 5,50	10,58
1,24	126 638	157 150	X: -1,70; Y: 5,50	6,80	1,23	126 638	156 025	X: -1,70; Y: 5,50	6,80
2,91	309 985	902 409	X: -1,70; Y: 5,50	10,80	2,62	309 985	812 645	X: -1,70; Y: 5,50	10,80
1,35	128 956	173 907	X: -2,20; Y: 5,50	7,05	1,31	128 956	168 847	X: -2,20; Y: 5,50	7,05
3,02	313 954	949 604	X: -2,20; Y: 5,50	11,05	2,71	313 954	851 445	X: -2,20; Y: 5,50	11,05
1,50	130 828	196 882	X: -2,70; Y: 5,50	7,32	1,43	130 828	187 137	X: -2,70; Y: 5,50	7,32
3,16	318 217	1 006 112	X: -2,70; Y: 5,50	11,32	2,82	318 217	898 402	X: -2,70; Y: 5,50	11,32
1,72	131 240	225 683	X: -3,20; Y: 5,50	7,62	1,61	131 240	210 655	X: -3,20; Y: 5,50	7,62
3,34	320 894	1 070 759	X: -3,20; Y: 5,50	11,62	2,97	320 894	952 387	X: -3,20; Y: 5,50	11,62
1,97	132 225	260 711	X: -3,70; Y: 5,50	7,94	1,81	132 225	239 891	X: -3,70; Y: 5,50	7,94
3,53	323 775	1 143 715	X: -3,70; Y: 5,50	11,94	3,13	323 775	1 013 556	X: -3,70; Y: 5,50	11,94
2,27	132 543	301 485	X: -4,20; Y: 5,50	8,28	2,07	132 543	274 292	X: -4,20; Y: 5,50	8,28
3,74	327 276	1 225 643	X: -4,20; Y: 5,50	12,28	3,31	327 276	1 082 634	X: -4,20; Y: 5,50	12,28
1,43	109 311	155 979	X: 0,30; Y: 6,00	6,61	1,45	109 311	158 449	X: 0,30; Y: 6,00	6,61
2,77	298 091	827 164	X: 0,30; Y: 6,00	10,61	2,55	298 091	759 313	X: 0,30; Y: 6,00	10,61
1,29	115 491	149 129	X: -0,20; Y: 6,00	6,72	1,32	115 491	152 709	X: -0,20; Y: 6,00	6,72
2,76	303 194	836 430	X: -0,20; Y: 6,00	10,72	2,53	303 194	765 753	X: -0,20; Y: 6,00	10,72
1,23	120 257	147 378	X: -0,70; Y: 6,00	6,86	1,25	120 257	150 865	X: -0,70; Y: 6,00	6,86
2,78	306 891	854 106	X: -0,70; Y: 6,00	10,86	2,54	306 891	779 205	X: -0,70; Y: 6,00	10,86
1,22	123 528	151 175	X: -1,20; Y: 6,00	7,04	1,24	123 528	153 296	X: -1,20; Y: 6,00	7,04
2,84	310 681	881 106	X: -1,20; Y: 6,00	11,04	2,58	310 681	800 766	X: -1,20; Y: 6,00	11,04
1,26	127 027	160 337	X: -1,70; Y: 6,00	7,24	1,26	127 027	160 140	X: -1,70; Y: 6,00	7,24
2,91	314 970	916 694	X: -1,70; Y: 6,00	11,24	2,63	314 970	829 722	X: -1,70; Y: 6,00	11,24
1,35	129 782	175 719	X: -2,20; Y: 6,00	7,48	1,33	129 782	172 002	X: -2,20; Y: 6,00	7,48
3,02	318 023	960 927	X: -2,20; Y: 6,00	11,48	2,72	318 023	866 138	X: -2,20; Y: 6,00	11,48
1,49	131 639	196 687	X: -2,70; Y: 6,00	7,74	1,43	131 639	188 670	X: -2,70; Y: 6,00	7,74
3,15	321 495	1 013 540	X: -2,70; Y: 6,00	11,74	2,83	321 495	909 811	X: -2,70; Y: 6,00	11,74
1,68	133 133	223 664	X: -3,20; Y: 6,00	8,02	1,58	133 133	210 753	X: -3,20; Y: 6,00	8,02
3,30	325 306	1 075 094	X: -3,20; Y: 6,00	12,02	2,96	325 306	961 357	X: -3,20; Y: 6,00	12,02
1,92	133 342	256 380	X: -3,70; Y: 6,00	8,32	1,79	133 342	238 087	X: -3,70; Y: 6,00	8,32
3,49	327 572	1 144 450	X: -3,70; Y: 6,00	12,32	3,11	327 572	1 019 675	X: -3,70; Y: 6,00	12,32
2,20	134 115	295 244	X: -4,20; Y: 6,00	8,65	2,02	134 115	271 069	X: -4,20; Y: 6,00	8,65
3,70	330 028	1 221 829	X: -4,20; Y: 6,00	12,65	3,29	330 028	1 084 938	X: -4,20; Y: 6,00	12,65
1,46	111 098	162 541	X: 0,30; Y: 6,50	7,10	1,49	111 098	165 230	X: 0,30; Y: 6,50	7,10

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,80	303 431	849 511	X: 0,30; Y: 6,50	11,10	2,58	303 431	782 831	X: 0,30; Y: 6,50	11,10
1,34	115 894	155 414	X: -0,20; Y: 6,50	7,20	1,37	115 894	158 927	X: -0,20; Y: 6,50	7,20
2,79	307 544	857 543	X: -0,20; Y: 6,50	11,20	2,56	307 544	788 211	X: -0,20; Y: 6,50	11,20
1,27	120 732	152 954	X: -0,70; Y: 6,50	7,34	1,30	120 732	156 560	X: -0,70; Y: 6,50	7,34
2,81	311 433	873 931	X: -0,70; Y: 6,50	11,34	2,57	311 433	800 736	X: -0,70; Y: 6,50	11,34
1,26	123 872	155 809	X: -1,20; Y: 6,50	7,50	1,28	123 872	158 276	X: -1,20; Y: 6,50	7,50
2,85	315 435	898 375	X: -1,20; Y: 6,50	11,50	2,60	315 435	820 143	X: -1,20; Y: 6,50	11,50
1,29	127 363	164 075	X: -1,70; Y: 6,50	7,70	1,29	127 363	164 513	X: -1,70; Y: 6,50	7,70
2,92	318 684	931 608	X: -1,70; Y: 6,50	11,70	2,66	318 684	847 185	X: -1,70; Y: 6,50	11,70
1,36	130 225	177 723	X: -2,20; Y: 6,50	7,92	1,34	130 225	175 089	X: -2,20; Y: 6,50	7,92
3,02	322 486	973 039	X: -2,20; Y: 6,50	11,92	2,73	322 486	881 331	X: -2,20; Y: 6,50	11,92
1,49	132 237	196 987	X: -2,70; Y: 6,50	8,16	1,44	132 237	190 441	X: -2,70; Y: 6,50	8,16
3,15	325 137	1 022 743	X: -2,70; Y: 6,50	12,16	2,84	325 137	922 675	X: -2,70; Y: 6,50	12,16
1,66	133 840	222 212	X: -3,20; Y: 6,50	8,43	1,58	133 840	211 158	X: -3,20; Y: 6,50	8,43
3,29	328 758	1 080 942	X: -3,20; Y: 6,50	12,43	2,96	328 758	971 484	X: -3,20; Y: 6,50	12,43
1,87	135 046	253 091	X: -3,70; Y: 6,50	8,72	1,75	135 046	236 996	X: -3,70; Y: 6,50	8,72
3,46	331 613	1 146 877	X: -3,70; Y: 6,50	12,72	3,10	331 613	1 026 985	X: -3,70; Y: 6,50	12,72
2,14	135 106	289 661	X: -4,20; Y: 6,50	9,03	1,98	135 106	268 101	X: -4,20; Y: 6,50	9,03
3,66	333 537	1 220 799	X: -4,20; Y: 6,50	13,03	3,27	333 537	1 089 521	X: -4,20; Y: 6,50	13,03
1,51	111 901	168 909	X: 0,30; Y: 7,00	7,60	1,53	111 901	171 597	X: 0,30; Y: 7,00	7,60
2,83	307 770	871 825	X: 0,30; Y: 7,00	11,60	2,62	307 770	806 217	X: 0,30; Y: 7,00	11,60
1,39	116 313	161 671	X: -0,20; Y: 7,00	7,69	1,42	116 313	165 158	X: -0,20; Y: 7,00	7,69
2,81	312 050	878 328	X: -0,20; Y: 7,00	11,69	2,60	312 050	810 305	X: -0,20; Y: 7,00	11,69
1,31	121 189	158 614	X: -0,70; Y: 7,00	7,82	1,34	121 189	162 317	X: -0,70; Y: 7,00	7,82
2,83	315 922	893 174	X: -0,70; Y: 7,00	11,82	2,60	315 922	821 587	X: -0,70; Y: 7,00	11,82
1,28	124 952	160 542	X: -1,20; Y: 7,00	7,97	1,31	124 952	163 389	X: -1,20; Y: 7,00	7,97
2,87	318 970	915 867	X: -1,20; Y: 7,00	11,97	2,63	318 970	839 555	X: -1,20; Y: 7,00	11,97
1,32	127 549	167 739	X: -1,70; Y: 7,00	8,15	1,32	127 549	168 672	X: -1,70; Y: 7,00	8,15
2,93	322 854	946 848	X: -1,70; Y: 7,00	12,15	2,68	322 854	864 788	X: -1,70; Y: 7,00	12,15
1,38	130 396	180 011	X: -2,20; Y: 7,00	8,36	1,37	130 396	178 259	X: -2,20; Y: 7,00	8,36
3,03	325 782	985 880	X: -2,20; Y: 7,00	12,36	2,75	325 782	897 004	X: -2,20; Y: 7,00	12,36
1,49	132 777	198 010	X: -2,70; Y: 7,00	8,60	1,45	132 777	192 760	X: -2,70; Y: 7,00	8,60
3,14	329 140	1 032 812	X: -2,70; Y: 7,00	12,60	2,84	329 140	936 086	X: -2,70; Y: 7,00	12,60
1,65	134 354	221 317	X: -3,20; Y: 7,00	8,85	1,58	134 354	211 875	X: -3,20; Y: 7,00	8,85
3,28	331 474	1 087 702	X: -3,20; Y: 7,00	12,85	2,96	331 474	982 144	X: -3,20; Y: 7,00	12,85
1,85	135 673	250 422	X: -3,70; Y: 7,00	9,13	1,74	135 673	236 298	X: -3,70; Y: 7,00	9,13
3,44	334 709	1 150 815	X: -3,70; Y: 7,00	13,13	3,09	334 709	1 035 445	X: -3,70; Y: 7,00	13,13
2,09	136 656	285 141	X: -4,20; Y: 7,00	9,42	1,95	136 656	265 861	X: -4,20; Y: 7,00	9,42
3,62	337 259	1 221 425	X: -4,20; Y: 7,00	13,42	3,25	337 259	1 095 252	X: -4,20; Y: 7,00	13,42
1,56	112 538	175 219	X: 0,30; Y: 7,50	8,09	1,58	112 538	177 887	X: 0,30; Y: 7,50	8,09
2,86	312 264	893 290	X: 0,30; Y: 7,50	12,09	2,65	312 264	828 771	X: 0,30; Y: 7,50	12,09
1,44	116 693	167 545	X: -0,20; Y: 7,50	8,18	1,47	116 693	170 982	X: -0,20; Y: 7,50	8,18
2,85	315 752	898 843	X: -0,20; Y: 7,50	12,18	2,64	315 752	832 038	X: -0,20; Y: 7,50	12,18
1,35	121 363	164 022	X: -0,70; Y: 7,50	8,30	1,38	121 363	167 736	X: -0,70; Y: 7,50	8,30
2,86	319 272	912 357	X: -0,70; Y: 7,50	12,30	2,64	319 272	842 229	X: -0,70; Y: 7,50	12,30
1,32	125 144	165 180	X: -1,20; Y: 7,50	8,44	1,34	125 144	168 230	X: -1,20; Y: 7,50	8,44
2,89	322 956	933 349	X: -1,20; Y: 7,50	12,44	2,66	322 956	858 855	X: -1,20; Y: 7,50	12,44
1,34	127 719	171 631	X: -1,70; Y: 7,50	8,62	1,35	127 719	172 978	X: -1,70; Y: 7,50	8,62
2,95	326 060	962 417	X: -1,70; Y: 7,50	12,62	2,71	326 060	882 535	X: -1,70; Y: 7,50	12,62
1,40	130 555	182 764	X: -2,20; Y: 7,50	8,81	1,39	130 555	181 769	X: -2,20; Y: 7,50	8,81
3,03	329 470	999 172	X: -2,20; Y: 7,50	12,81	2,77	329 470	912 899	X: -2,20; Y: 7,50	12,81
1,50	132 939	199 180	X: -2,70; Y: 7,50	9,04	1,47	132 939	194 995	X: -2,70; Y: 7,50	9,04
3,14	332 111	1 043 683	X: -2,70; Y: 7,50	13,04	2,86	332 111	950 045	X: -2,70; Y: 7,50	13,04
1,64	134 820	221 151	X: -3,20; Y: 7,50	9,28	1,58	134 820	213 142	X: -3,20; Y: 7,50	9,28
3,27	335 092	1 095 837	X: -3,20; Y: 7,50	13,28	2,97	335 092	993 864	X: -3,20; Y: 7,50	13,28
1,82	136 130	248 364	X: -3,70; Y: 7,50	9,54	1,73	136 130	235 972	X: -3,70; Y: 7,50	9,54
3,43	337 149	1 155 695	X: -3,70; Y: 7,50	13,54	3,10	337 149	1 044 468	X: -3,70; Y: 7,50	13,54
2,05	137 222	281 285	X: -4,20; Y: 7,50	9,82	1,92	137 222	264 080	X: -4,20; Y: 7,50	9,82
3,60	340 056	1 223 549	X: -4,20; Y: 7,50	13,82	3,24	340 056	1 102 130	X: -4,20; Y: 7,50	13,82
1,60	112 924	181 237	X: 0,30; Y: 8,00	8,58	1,63	112 924	183 832	X: 0,30; Y: 8,00	8,58
2,90	315 635	914 409	X: 0,30; Y: 8,00	12,58	2,70	315 635	850 858	X: 0,30; Y: 8,00	12,58
1,47	117 774	173 292	X: -0,20; Y: 8,00	8,67	1,50	117 774	176 817	X: -0,20; Y: 8,00	8,67
2,88	319 563	919 022	X: -0,20; Y: 8,00	12,67	2,67	319 563	853 397	X: -0,20; Y: 8,00	12,67
1,40	121 465	169 514	X: -0,70; Y: 8,00	8,78	1,43	121 465	173 196	X: -0,70; Y: 8,00	8,78
2,88	323 114	931 298	X: -0,70; Y: 8,00	12,78	2,67	323 114	862 590	X: -0,70; Y: 8,00	12,78
1,36	125 339	169 963	X: -1,20; Y: 8,00	8,92	1,38	125 339	173 183	X: -1,20; Y: 8,00	8,92
2,92	326 035	950 879	X: -1,20; Y: 8,00	12,92	2,69	326 035	878 060	X: -1,20; Y: 8,00	12,92
1,36	128 468	175 218	X: -1,70; Y: 8,00	9,08	1,38	128 468	177 059	X: -1,70; Y: 8,00	9,08
2,97	329 538	978 129	X: -1,70; Y: 8,00	13,08	2,73	329 538	900 270	X: -1,70; Y: 8,00	13,08
1,42	130 595	185 395	X: -2,20; Y: 8,00	9,27	1,42	130 595	185 092	X: -2,20; Y: 8,00	9,27
3,05	332 400	1 012 882	X: -2,20; Y: 8,00	13,27	2,79	332 400	929 025	X: -2,20; Y: 8,00	13,27
1,51	133 040	200 828	X: -2,70; Y: 8,00	9,48	1,49	133 040	197 571	X: -2,70; Y: 8,00	9,48
3,15	335 402	1 055 103	X: -2,70; Y: 8,00	13,48	2,88	335 402	964 301	X: -2,70; Y: 8,00	13,48
1,64	135 052	221 210	X: -3,20; Y: 8,00	9,71	1,59	135 052	214 423	X: -3,20; Y: 8,00	9,71
3,27	337 788	1 104 830	X: -3,20; Y: 8,00	13,71	2,98	337 788	1 006 184	X: -3,20; Y: 8,00	13,71
1,81	136 541	247 046	X: -3,70; Y: 8,00	9,96	1,73	136 541	236 206	X: -3,70; Y: 8,00	9,96
3,41	340 442	1 161 992	X: -3,70; Y: 8,00	13,96	3,10	340 442	1 054 572	X: -3,70; Y: 8,00	13,96
2,02	137 635	278 090	X: -4,20; Y: 8,00	10,23	1,91	137 635	262 723	X: -4,20; Y: 8,00	10,23
3,58	342 263	1 226 644	X: -4,20; Y: 8,00	14,23	3,24	342 263	1 109 587	X: -4,20; Y: 8,00	14,23
1,65	113 332	187 177	X: 0,30; Y: 8,50	9,08	1,67	113 332	189 725	X: 0,30; Y: 8,50	9,08
2,93	319 454	935 058	X: 0,30; Y: 8,50	13,08	2,73	319 454	872 510	X: 0,30; Y: 8,50	13,08

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,51	118 098	178 836	X: -0,20; Y: 8,50	9,16	1,54	118 098	182 318	X: -0,20; Y: 8,50	9,16
2,91	322 785	938 905	X: -0,20; Y: 8,50	13,16	2,71	322 785	874 395	X: -0,20; Y: 8,50	13,16
1,44	121 550	174 700	X: -0,70; Y: 8,50	9,26	1,47	121 550	178 361	X: -0,70; Y: 8,50	9,26
2,91	325 982	950 113	X: -0,70; Y: 8,50	13,26	2,71	325 982	882 701	X: -0,70; Y: 8,50	13,26
1,39	125 463	174 532	X: -1,20; Y: 8,50	9,40	1,42	125 463	177 874	X: -1,20; Y: 8,50	9,40
2,94	329 390	968 319	X: -1,20; Y: 8,50	13,40	2,72	329 390	897 083	X: -1,20; Y: 8,50	13,40
1,39	128 498	179 009	X: -1,70; Y: 8,50	9,55	1,41	128 498	181 142	X: -1,70; Y: 8,50	9,55
2,99	332 394	993 975	X: -1,70; Y: 8,50	13,55	2,76	332 394	918 002	X: -1,70; Y: 8,50	13,55
1,44	130 635	188 437	X: -2,20; Y: 8,50	9,73	1,44	130 635	188 621	X: -2,20; Y: 8,50	9,73
3,07	335 024	1 026 890	X: -2,20; Y: 8,50	13,73	2,82	335 024	945 266	X: -2,20; Y: 8,50	13,73
1,52	133 033	202 563	X: -2,70; Y: 8,50	9,93	1,50	133 033	200 084	X: -2,70; Y: 8,50	9,93
3,16	338 097	1 067 019	X: -2,70; Y: 8,50	13,93	2,90	338 097	978 856	X: -2,70; Y: 8,50	13,93
1,64	135 119	221 783	X: -3,20; Y: 8,50	10,15	1,60	135 119	216 069	X: -3,20; Y: 8,50	10,15
3,27	340 746	1 114 455	X: -3,20; Y: 8,50	14,15	2,99	340 746	1 018 863	X: -3,20; Y: 8,50	14,15
1,80	136 769	246 034	X: -3,70; Y: 8,50	10,39	1,73	136 769	236 545	X: -3,70; Y: 8,50	10,39
3,41	342 906	1 169 187	X: -3,70; Y: 8,50	14,39	3,11	342 906	1 065 319	X: -3,70; Y: 8,50	14,39
2,00	138 008	275 647	X: -4,20; Y: 8,50	10,65	1,90	138 008	261 939	X: -4,20; Y: 8,50	10,65
3,57	345 278	1 231 183	X: -4,20; Y: 8,50	14,65	3,24	345 278	1 118 145	X: -4,20; Y: 8,50	14,65

Verifica 3

Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma

1,79	39 691	70 962	X: 0,30; Y: 4,00	4,66	1,76	39 691	70 041	X: 0,30; Y: 4,00	4,66
4,95	122 621	607 274	X: 0,30; Y: 4,00	8,66	4,45	122 621	545 230	X: 0,30; Y: 4,00	8,66
1,71	43 091	73 855	X: -0,20; Y: 4,00	4,81	1,68	43 091	72 545	X: -0,20; Y: 4,00	4,81
4,97	126 791	630 411	X: -0,20; Y: 4,00	8,81	4,45	126 791	564 552	X: -0,20; Y: 4,00	8,81
1,73	47 015	81 291	X: -0,70; Y: 4,00	5,01	1,68	47 015	78 965	X: -0,70; Y: 4,00	5,01
5,11	129 771	663 506	X: -0,70; Y: 4,00	9,01	4,57	129 771	592 405	X: -0,70; Y: 4,00	9,01
1,88	50 274	94 604	X: -1,20; Y: 4,00	5,25	1,80	50 274	90 350	X: -1,20; Y: 4,00	5,25
5,32	132 861	706 266	X: -1,20; Y: 4,00	9,25	4,73	132 861	628 615	X: -1,20; Y: 4,00	9,25
2,16	52 400	113 044	X: -1,70; Y: 4,00	5,52	2,02	52 400	106 015	X: -1,70; Y: 4,00	5,52
5,62	134 864	758 465	X: -1,70; Y: 4,00	9,52	4,99	134 864	672 999	X: -1,70; Y: 4,00	9,52
2,58	53 443	137 858	X: -2,20; Y: 4,00	5,83	2,38	53 443	127 440	X: -2,20; Y: 4,00	5,83
5,91	138 784	820 751	X: -2,20; Y: 4,00	9,83	5,23	138 784	726 078	X: -2,20; Y: 4,00	9,83
3,08	54 493	167 999	X: -2,70; Y: 4,00	6,16	2,82	54 493	153 513	X: -2,70; Y: 4,00	6,16
6,33	140 692	891 118	X: -2,70; Y: 4,00	10,16	5,59	140 692	786 196	X: -2,70; Y: 4,00	10,16
3,67	55 840	204 905	X: -3,20; Y: 4,00	6,51	3,33	55 840	185 695	X: -3,20; Y: 4,00	6,51
6,86	141 350	969 964	X: -3,20; Y: 4,00	10,51	6,04	141 350	853 697	X: -3,20; Y: 4,00	10,51
4,36	56 858	248 166	X: -3,70; Y: 4,00	6,88	3,93	56 858	223 489	X: -3,70; Y: 4,00	6,88
7,33	144 519	1 058 612	X: -3,70; Y: 4,00	10,88	6,43	144 519	929 593	X: -3,70; Y: 4,00	10,88
5,24	56 696	297 347	X: -4,20; Y: 4,00	7,26	4,70	56 696	266 435	X: -4,20; Y: 4,00	7,26
7,85	147 212	1 155 459	X: -4,20; Y: 4,00	11,26	6,88	147 212	1 012 530	X: -4,20; Y: 4,00	11,26
1,85	40 222	74 481	X: 0,30; Y: 4,50	5,14	1,83	40 222	73 701	X: 0,30; Y: 4,50	5,14
4,92	127 241	626 643	X: 0,30; Y: 4,50	9,14	4,45	127 241	565 668	X: 0,30; Y: 4,50	9,14
1,77	43 318	76 771	X: -0,20; Y: 4,50	5,28	1,75	43 318	75 684	X: -0,20; Y: 4,50	5,28
5,01	129 138	646 720	X: -0,20; Y: 4,50	9,28	4,51	129 138	582 315	X: -0,20; Y: 4,50	9,28
1,77	47 054	83 336	X: -0,70; Y: 4,50	5,46	1,73	47 054	81 444	X: -0,70; Y: 4,50	5,46
5,11	132 588	677 003	X: -0,70; Y: 4,50	9,46	4,58	132 588	607 883	X: -0,70; Y: 4,50	9,46
1,90	50 040	94 877	X: -1,20; Y: 4,50	5,68	1,83	50 040	91 326	X: -1,20; Y: 4,50	5,68
5,31	135 059	716 544	X: -1,20; Y: 4,50	9,68	4,75	135 059	641 454	X: -1,20; Y: 4,50	9,68
2,13	52 583	112 120	X: -1,70; Y: 4,50	5,94	2,02	52 583	106 201	X: -1,70; Y: 4,50	5,94
5,56	137 672	765 086	X: -1,70; Y: 4,50	9,94	4,96	137 672	682 834	X: -1,70; Y: 4,50	9,94
2,53	53 305	134 674	X: -2,20; Y: 4,50	6,22	2,36	53 305	125 707	X: -2,20; Y: 4,50	6,22
5,91	139 260	822 475	X: -2,20; Y: 4,50	10,22	5,26	139 260	731 908	X: -2,20; Y: 4,50	10,22
2,96	55 031	163 161	X: -2,70; Y: 4,50	6,53	2,74	55 031	150 602	X: -2,70; Y: 4,50	6,53
6,23	142 798	889 530	X: -2,70; Y: 4,50	10,53	5,53	142 798	789 360	X: -2,70; Y: 4,50	10,53
3,53	55 853	197 164	X: -3,20; Y: 4,50	6,86	3,23	55 853	180 339	X: -3,20; Y: 4,50	6,86
6,68	144 331	964 174	X: -3,20; Y: 4,50	10,86	5,91	144 331	853 402	X: -3,20; Y: 4,50	10,86
4,17	56 978	237 860	X: -3,70; Y: 4,50	7,21	3,79	56 978	216 124	X: -3,70; Y: 4,50	7,21
7,15	146 591	1 048 147	X: -3,70; Y: 4,50	11,21	6,31	146 591	925 558	X: -3,70; Y: 4,50	11,21
4,93	57 844	284 884	X: -4,20; Y: 4,50	7,58	4,45	57 844	257 495	X: -4,20; Y: 4,50	7,58
7,72	147 553	1 139 411	X: -4,20; Y: 4,50	11,58	6,80	147 553	1 004 017	X: -4,20; Y: 4,50	11,58
1,93	40 401	77 825	X: 0,30; Y: 5,00	5,63	1,91	40 401	77 109	X: 0,30; Y: 5,00	5,63
4,98	129 372	644 864	X: 0,30; Y: 5,00	9,63	4,52	129 372	584 920	X: 0,30; Y: 5,00	9,63
1,78	44 289	79 009	X: -0,20; Y: 5,00	5,76	1,77	44 289	78 272	X: -0,20; Y: 5,00	5,76
5,00	132 866	663 714	X: -0,20; Y: 5,00	9,76	4,52	132 866	600 663	X: -0,20; Y: 5,00	9,76
1,82	46 978	85 345	X: -0,70; Y: 5,00	5,92	1,78	46 978	83 780	X: -0,70; Y: 5,00	5,92
5,13	134 650	691 025	X: -0,70; Y: 5,00	9,92	4,63	134 650	623 697	X: -0,70; Y: 5,00	9,92
1,92	50 004	95 841	X: -1,20; Y: 5,00	6,13	1,86	50 004	92 888	X: -1,20; Y: 5,00	6,13
5,29	137 559	727 709	X: -1,20; Y: 5,00	10,13	4,76	137 559	654 934	X: -1,20; Y: 5,00	10,13
2,13	52 303	111 345	X: -1,70; Y: 5,00	6,36	2,03	52 303	106 294	X: -1,70; Y: 5,00	6,36
5,54	139 632	773 102	X: -1,70; Y: 5,00	10,36	4,97	139 632	693 747	X: -1,70; Y: 5,00	10,36
2,44	54 367	132 416	X: -2,20; Y: 5,00	6,63	2,29	54 367	124 689	X: -2,20; Y: 5,00	6,63
5,83	141 862	826 993	X: -2,20; Y: 5,00	10,63	5,22	141 862	739 948	X: -2,20; Y: 5,00	10,63
2,89	54 873	158 815	X: -2,70; Y: 5,00	6,92	2,69	54 873	147 844	X: -2,70; Y: 5,00	6,92
6,16	144 445	890 143	X: -2,70; Y: 5,00	10,92	5,50	144 445	794 255	X: -2,70; Y: 5,00	10,92
3,39	56 305	191 123	X: -3,20; Y: 5,00	7,23	3,13	56 305	176 348	X: -3,20; Y: 5,00	7,23
6,57	146 283	960 908	X: -3,20; Y: 5,00	11,23	5,85	146 283	855 145	X: -3,20; Y: 5,00	11,23
4,02	56 962	228 959	X: -3,70; Y: 5,00	7,57	3,68	56 962	209 725	X: -3,70; Y: 5,00	7,57
7,05	147 558	1 039 753	X: -3,70; Y: 5,00	11,57	6,26	147 558	923 047	X: -3,70; Y: 5,00	11,57
4,72	57 919	273 435	X: -4,20; Y: 5,00	7,92	4,30	57 919	249 092	X: -4,20; Y: 5,00	7,92
7,51	150 107	1 127 726	X: -4,20; Y: 5,00	11,92	6,65	150 107	998 882	X: -4,20; Y: 5,00	11,92
2,00	40 404	80 792	X: 0,30; Y: 5,50	6,12	1,98	40 404	80 104	X: 0,30; Y: 5,50	6,12

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
5,02	132 099	662 709	X: 0,30; Y: 5,50	10,12	4,57	132 099	603 825	X: 0,30; Y: 5,50	10,12
1,84	44 410	81 853	X: -0,20; Y: 5,50	6,24	1,83	44 410	81 259	X: -0,20; Y: 5,50	6,24
5,05	134 744	680 054	X: -0,20; Y: 5,50	10,24	4,59	134 744	618 289	X: -0,20; Y: 5,50	10,24
1,87	46 722	87 186	X: -0,70; Y: 5,50	6,39	1,84	46 722	85 854	X: -0,70; Y: 5,50	6,39
5,15	137 036	705 303	X: -0,70; Y: 5,50	10,39	4,67	137 036	639 640	X: -0,70; Y: 5,50	10,39
1,95	49 596	96 699	X: -1,20; Y: 5,50	6,58	1,90	49 596	94 178	X: -1,20; Y: 5,50	6,58
5,31	139 384	739 564	X: -1,20; Y: 5,50	10,58	4,80	139 384	668 887	X: -1,20; Y: 5,50	10,58
2,13	52 261	111 245	X: -1,70; Y: 5,50	6,80	2,05	52 261	106 936	X: -1,70; Y: 5,50	6,80
5,53	141 318	782 146	X: -1,70; Y: 5,50	10,80	4,99	141 318	705 408	X: -1,70; Y: 5,50	10,80
2,42	54 076	130 596	X: -2,20; Y: 5,50	7,05	2,29	54 076	123 880	X: -2,20; Y: 5,50	7,05
5,80	143 623	832 931	X: -2,20; Y: 5,50	11,05	5,22	143 623	749 084	X: -2,20; Y: 5,50	11,05
2,79	55 786	155 441	X: -2,70; Y: 5,50	7,32	2,61	55 786	145 806	X: -2,70; Y: 5,50	7,32
6,09	146 512	892 499	X: -2,70; Y: 5,50	11,32	5,46	146 512	800 436	X: -2,70; Y: 5,50	11,32
3,31	56 139	185 639	X: -3,20; Y: 5,50	7,62	3,07	56 139	172 581	X: -3,20; Y: 5,50	7,62
6,49	147 835	959 734	X: -3,20; Y: 5,50	11,62	5,81	147 835	858 503	X: -3,20; Y: 5,50	11,62
3,87	57 350	221 744	X: -3,70; Y: 5,50	7,94	3,57	57 350	204 678	X: -3,70; Y: 5,50	7,94
6,93	149 374	1 034 899	X: -3,70; Y: 5,50	11,94	6,18	149 374	923 436	X: -3,70; Y: 5,50	11,94
4,55	57 883	263 396	X: -4,20; Y: 5,50	8,28	4,18	57 883	241 669	X: -4,20; Y: 5,50	8,28
7,37	151 752	1 118 729	X: -4,20; Y: 5,50	12,28	6,56	151 752	995 902	X: -4,20; Y: 5,50	12,28
2,07	40 603	83 897	X: 0,30; Y: 6,00	6,61	2,05	40 603	83 273	X: 0,30; Y: 6,00	6,61
5,08	133 856	680 288	X: 0,30; Y: 6,00	10,61	4,65	133 856	622 355	X: 0,30; Y: 6,00	10,61
1,90	44 429	84 555	X: -0,20; Y: 6,00	6,72	1,89	44 429	84 065	X: -0,20; Y: 6,00	6,72
5,08	137 042	696 233	X: -0,20; Y: 6,00	10,72	4,64	137 042	635 712	X: -0,20; Y: 6,00	10,72
1,87	47 534	89 098	X: -0,70; Y: 6,00	6,86	1,85	47 534	88 126	X: -0,70; Y: 6,00	6,86
5,19	138 774	719 775	X: -0,70; Y: 6,00	10,86	4,72	138 774	655 635	X: -0,70; Y: 6,00	10,86
1,98	49 431	98 009	X: -1,20; Y: 6,00	7,04	1,94	49 431	95 875	X: -1,20; Y: 6,00	7,04
5,34	140 921	751 883	X: -1,20; Y: 6,00	11,04	4,85	140 921	683 124	X: -1,20; Y: 6,00	11,04
2,15	51 835	111 230	X: -1,70; Y: 6,00	7,24	2,07	51 835	107 499	X: -1,70; Y: 6,00	7,24
5,52	143 499	791 921	X: -1,70; Y: 6,00	11,24	5,00	143 499	717 560	X: -1,70; Y: 6,00	11,24
2,40	53 966	129 465	X: -2,20; Y: 6,00	7,48	2,29	53 966	123 618	X: -2,20; Y: 6,00	7,48
5,79	145 129	839 963	X: -2,20; Y: 6,00	11,48	5,23	145 129	759 013	X: -2,20; Y: 6,00	11,48
2,75	55 498	152 577	X: -2,70; Y: 6,00	7,74	2,60	55 498	144 085	X: -2,70; Y: 6,00	7,74
6,09	147 139	895 870	X: -2,70; Y: 6,00	11,74	5,49	147 139	807 335	X: -2,70; Y: 6,00	11,74
3,18	56 939	181 166	X: -3,20; Y: 6,00	8,02	2,98	56 939	169 544	X: -3,20; Y: 6,00	8,02
6,41	149 748	960 262	X: -3,20; Y: 6,00	12,02	5,76	149 748	863 098	X: -3,20; Y: 6,00	12,02
3,76	57 181	215 142	X: -3,70; Y: 6,00	8,32	3,50	57 181	199 915	X: -3,70; Y: 6,00	8,32
6,84	150 845	1 032 041	X: -3,70; Y: 6,00	12,32	6,13	150 845	925 342	X: -3,70; Y: 6,00	12,32
4,38	58 222	255 028	X: -4,20; Y: 6,00	8,65	4,05	58 222	235 588	X: -4,20; Y: 6,00	8,65
7,31	152 137	1 111 513	X: -4,20; Y: 6,00	12,65	6,54	152 137	994 243	X: -4,20; Y: 6,00	12,65
2,08	41 624	86 645	X: 0,30; Y: 6,50	7,10	2,07	41 624	86 280	X: 0,30; Y: 6,50	7,10
5,12	136 210	697 485	X: 0,30; Y: 6,50	11,10	4,70	136 210	640 530	X: 0,30; Y: 6,50	11,10
1,97	44 209	87 025	X: -0,20; Y: 6,50	7,20	1,96	44 209	86 575	X: -0,20; Y: 6,50	7,20
5,14	138 615	712 295	X: -0,20; Y: 6,50	11,20	4,71	138 615	652 914	X: -0,20; Y: 6,50	11,20
1,92	47 294	91 022	X: -0,70; Y: 6,50	7,34	1,91	47 294	90 197	X: -0,70; Y: 6,50	7,34
5,22	140 799	734 706	X: -0,70; Y: 6,50	11,34	4,77	140 799	671 971	X: -0,70; Y: 6,50	11,34
2,02	49 102	99 171	X: -1,20; Y: 6,50	7,50	1,98	49 102	97 324	X: -1,20; Y: 6,50	7,50
5,35	143 002	764 466	X: -1,20; Y: 6,50	11,50	4,88	143 002	697 483	X: -1,20; Y: 6,50	11,50
2,16	51 581	111 655	X: -1,70; Y: 6,50	7,70	2,10	51 581	108 427	X: -1,70; Y: 6,50	7,70
5,54	144 816	802 325	X: -1,70; Y: 6,50	11,70	5,04	144 816	730 136	X: -1,70; Y: 6,50	11,70
2,40	53 617	128 535	X: -2,20; Y: 6,50	7,92	2,30	53 617	123 400	X: -2,20; Y: 6,50	7,92
5,76	147 095	847 814	X: -2,20; Y: 6,50	11,92	5,23	147 095	769 490	X: -2,20; Y: 6,50	11,92
2,72	55 173	150 215	X: -2,70; Y: 6,50	8,16	2,59	55 173	142 685	X: -2,70; Y: 6,50	8,16
6,07	148 495	901 013	X: -2,70; Y: 6,50	12,16	5,49	148 495	815 632	X: -2,70; Y: 6,50	12,16
3,13	56 661	177 265	X: -3,20; Y: 6,50	8,43	2,95	56 661	166 907	X: -3,20; Y: 6,50	8,43
6,38	150 925	962 271	X: -3,20; Y: 6,50	12,43	5,76	150 925	868 842	X: -3,20; Y: 6,50	12,43
3,62	57 895	209 581	X: -3,70; Y: 6,50	8,72	3,38	57 895	195 894	X: -3,70; Y: 6,50	8,72
6,75	152 627	1 030 850	X: -3,70; Y: 6,50	12,72	6,08	152 627	928 443	X: -3,70; Y: 6,50	12,72
4,26	58 055	247 322	X: -4,20; Y: 6,50	9,03	3,96	58 055	229 844	X: -4,20; Y: 6,50	9,03
7,21	153 536	1 107 055	X: -4,20; Y: 6,50	13,03	6,48	153 536	994 764	X: -4,20; Y: 6,50	13,03
2,14	41 684	89 371	X: 0,30; Y: 7,00	7,60	2,14	41 684	89 033	X: 0,30; Y: 7,00	7,60
5,18	138 100	714 735	X: 0,30; Y: 7,00	11,60	4,77	138 100	658 663	X: 0,30; Y: 7,00	11,60
2,03	44 145	89 609	X: -0,20; Y: 7,00	7,69	2,02	44 145	89 236	X: -0,20; Y: 7,00	7,69
5,18	140 582	728 134	X: -0,20; Y: 7,00	11,69	4,76	140 582	669 860	X: -0,20; Y: 7,00	11,69
1,97	47 201	93 137	X: -0,70; Y: 7,00	7,82	1,96	47 201	92 458	X: -0,70; Y: 7,00	7,82
5,25	142 746	749 156	X: -0,70; Y: 7,00	11,82	4,82	142 746	687 774	X: -0,70; Y: 7,00	11,82
2,02	49 696	100 505	X: -1,20; Y: 7,00	7,97	1,99	49 696	99 017	X: -1,20; Y: 7,00	7,97
5,39	144 256	777 302	X: -1,20; Y: 7,00	11,97	4,94	144 256	711 945	X: -1,20; Y: 7,00	11,97
2,19	51 213	112 098	X: -1,70; Y: 7,00	8,15	2,13	51 213	109 270	X: -1,70; Y: 7,00	8,15
5,55	146 636	813 121	X: -1,70; Y: 7,00	12,15	5,07	146 636	742 929	X: -1,70; Y: 7,00	12,15
2,40	53 193	127 895	X: -2,20; Y: 7,00	8,36	2,32	53 193	123 353	X: -2,20; Y: 7,00	8,36
5,78	148 250	856 387	X: -2,20; Y: 7,00	12,36	5,26	148 250	780 478	X: -2,20; Y: 7,00	12,36
2,70	55 043	148 575	X: -2,70; Y: 7,00	8,60	2,58	55 043	141 899	X: -2,70; Y: 7,00	8,60
6,04	150 269	907 044	X: -2,70; Y: 7,00	12,60	5,49	150 269	824 521	X: -2,70; Y: 7,00	12,60
3,09	56 345	173 927	X: -3,20; Y: 7,00	8,85	2,92	56 345	164 652	X: -3,20; Y: 7,00	8,85
6,37	151 491	965 169	X: -3,20; Y: 7,00	12,85	5,78	151 491	875 163	X: -3,20; Y: 7,00	12,85
3,55	57 628	204 645	X: -3,70; Y: 7,00	9,13	3,34	57 628	192 341	X: -3,70; Y: 7,00	9,13
6,71	153 683	1 031 134	X: -3,70; Y: 7,00	13,13	6,07	153 683	932 688	X: -3,70; Y: 7,00	13,13
4,10	58 699	240 683	X: -4,20; Y: 7,00	9,42	3,83	58 699	224 851	X: -4,20; Y: 7,00	9,42
7,11	155 206	1 104 231	X: -4,20; Y: 7,00	13,42	6,42	155 206	996 441	X: -4,20; Y: 7,00	13,42
2,21	41 765	92 146	X: 0,30; Y: 7,50	8,09	2,20	41 765	91 837	X: 0,30; Y: 7,50	8,09
5,22	140 092	731 278	X: 0,30; Y: 7,50	12,09	4,83	140 092	676 114	X: 0,30; Y: 7,50	12,09

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,09	44 018	91 968	X: -0,20; Y: 7,50	8,18	2,08	44 018	91 627	X: -0,20; Y: 7,50	8,18
5,24	141 930	743 804	X: -0,20; Y: 7,50	12,18	4,84	141 930	686 553	X: -0,20; Y: 7,50	12,18
2,03	46 935	95 094	X: -0,70; Y: 7,50	8,30	2,01	46 935	94 505	X: -0,70; Y: 7,50	8,30
5,31	143 915	763 600	X: -0,70; Y: 7,50	12,30	4,89	143 915	703 455	X: -0,70; Y: 7,50	12,30
2,06	49 396	101 855	X: -1,20; Y: 7,50	8,44	2,04	49 396	100 565	X: -1,20; Y: 7,50	8,44
5,41	146 012	790 217	X: -1,20; Y: 7,50	12,44	4,97	146 012	726 386	X: -1,20; Y: 7,50	12,44
2,21	50 963	112 833	X: -1,70; Y: 7,50	8,62	2,17	50 963	110 358	X: -1,70; Y: 7,50	8,62
5,58	147 758	824 277	X: -1,70; Y: 7,50	12,62	5,12	147 758	755 925	X: -1,70; Y: 7,50	12,62
2,41	52 936	127 744	X: -2,20; Y: 7,50	8,81	2,34	52 936	123 732	X: -2,20; Y: 7,50	8,81
5,78	149 854	865 457	X: -2,20; Y: 7,50	12,81	5,28	149 854	791 755	X: -2,20; Y: 7,50	12,81
2,69	54 649	147 082	X: -2,70; Y: 7,50	9,04	2,58	54 649	141 114	X: -2,70; Y: 7,50	9,04
6,04	151 299	913 867	X: -2,70; Y: 7,50	13,04	5,51	151 299	833 985	X: -2,70; Y: 7,50	13,04
3,05	56 191	171 319	X: -3,20; Y: 7,50	9,28	2,90	56 191	163 003	X: -3,20; Y: 7,50	9,28
6,33	153 102	969 468	X: -3,20; Y: 7,50	13,28	5,76	153 102	882 538	X: -3,20; Y: 7,50	13,28
3,49	57 327	200 326	X: -3,70; Y: 7,50	9,54	3,30	57 327	189 219	X: -3,70; Y: 7,50	9,54
6,70	154 171	1 032 342	X: -3,70; Y: 7,50	13,54	6,08	154 171	937 534	X: -3,70; Y: 7,50	13,54
4,02	58 445	234 714	X: -4,20; Y: 7,50	9,82	3,77	58 445	220 382	X: -4,20; Y: 7,50	9,82
7,06	156 161	1 102 873	X: -4,20; Y: 7,50	13,82	6,40	156 161	999 256	X: -4,20; Y: 7,50	13,82
2,27	41 705	94 732	X: 0,30; Y: 8,00	8,58	2,26	41 705	94 424	X: 0,30; Y: 8,00	8,58
5,29	141 317	747 553	X: 0,30; Y: 8,00	12,58	4,91	141 317	693 209	X: 0,30; Y: 8,00	12,58
2,11	44 694	94 316	X: -0,20; Y: 8,00	8,67	2,11	44 694	94 145	X: -0,20; Y: 8,00	8,67
5,29	143 616	759 228	X: -0,20; Y: 8,00	12,67	4,89	143 616	702 975	X: -0,20; Y: 8,00	12,67
2,08	46 743	97 200	X: -0,70; Y: 8,00	8,78	2,07	46 743	96 698	X: -0,70; Y: 8,00	8,78
5,34	145 600	777 911	X: -0,70; Y: 8,00	12,78	4,94	145 600	718 956	X: -0,70; Y: 8,00	12,78
2,10	49 218	103 429	X: -1,20; Y: 8,00	8,92	2,08	49 218	102 326	X: -1,20; Y: 8,00	8,92
5,46	147 104	803 234	X: -1,20; Y: 8,00	12,92	5,04	147 104	740 812	X: -1,20; Y: 8,00	12,92
2,21	51 315	113 454	X: -1,70; Y: 8,00	9,08	2,17	51 315	111 327	X: -1,70; Y: 8,00	9,08
5,60	149 276	835 634	X: -1,70; Y: 8,00	13,08	5,15	149 276	768 986	X: -1,70; Y: 8,00	13,08
2,43	52 564	127 603	X: -2,20; Y: 8,00	9,27	2,36	52 564	124 024	X: -2,20; Y: 8,00	9,27
5,80	150 864	874 979	X: -2,20; Y: 8,00	13,27	5,32	150 864	803 320	X: -2,20; Y: 8,00	13,27
2,69	54 363	146 078	X: -2,70; Y: 8,00	9,48	2,59	54 363	140 738	X: -2,70; Y: 8,00	9,48
6,03	152 725	921 273	X: -2,70; Y: 8,00	13,48	5,52	152 725	843 800	X: -2,70; Y: 8,00	13,48
3,02	55 861	168 950	X: -3,20; Y: 8,00	9,71	2,89	55 861	161 445	X: -3,20; Y: 8,00	9,71
6,33	154 027	974 615	X: -3,20; Y: 8,00	13,71	5,78	154 027	890 537	X: -3,20; Y: 8,00	13,71
3,44	57 159	196 752	X: -3,70; Y: 8,00	9,96	3,27	57 159	186 706	X: -3,70; Y: 8,00	9,96
6,65	155 645	1 034 984	X: -3,70; Y: 8,00	13,96	6,06	155 645	943 459	X: -3,70; Y: 8,00	13,96
3,94	58 159	229 411	X: -4,20; Y: 8,00	10,23	3,72	58 159	216 387	X: -4,20; Y: 8,00	10,23
7,04	156 585	1 102 464	X: -4,20; Y: 8,00	14,23	6,40	156 585	1 002 688	X: -4,20; Y: 8,00	14,23
2,33	41 728	97 358	X: 0,30; Y: 8,50	9,08	2,33	41 728	97 067	X: 0,30; Y: 8,50	9,08
5,34	143 029	763 483	X: 0,30; Y: 8,50	13,08	4,96	143 029	709 975	X: 0,30; Y: 8,50	13,08
2,17	44 592	96 589	X: -0,20; Y: 8,50	9,16	2,16	44 592	96 440	X: -0,20; Y: 8,50	9,16
5,35	144 796	774 464	X: -0,20; Y: 8,50	13,16	4,97	144 796	719 136	X: -0,20; Y: 8,50	13,16
2,13	46 515	99 147	X: -0,70; Y: 8,50	9,26	2,12	46 515	98 706	X: -0,70; Y: 8,50	9,26
5,40	146 598	792 154	X: -0,70; Y: 8,50	13,26	5,01	146 598	734 295	X: -0,70; Y: 8,50	13,26
2,14	48 974	104 885	X: -1,20; Y: 8,50	9,40	2,12	48 974	103 925	X: -1,20; Y: 8,50	9,40
5,49	148 589	816 234	X: -1,20; Y: 8,50	13,40	5,08	148 589	755 140	X: -1,20; Y: 8,50	13,40
2,24	50 991	114 273	X: -1,70; Y: 8,50	9,55	2,20	50 991	112 388	X: -1,70; Y: 8,50	9,55
5,64	150 272	847 185	X: -1,70; Y: 8,50	13,55	5,20	150 272	782 119	X: -1,70; Y: 8,50	13,55
2,44	52 303	127 793	X: -2,20; Y: 8,50	9,73	2,38	52 303	124 603	X: -2,20; Y: 8,50	9,73
5,83	151 749	884 832	X: -2,20; Y: 8,50	13,73	5,37	151 749	815 059	X: -2,20; Y: 8,50	13,73
2,69	53 989	145 196	X: -2,70; Y: 8,50	9,93	2,60	53 989	140 385	X: -2,70; Y: 8,50	9,93
6,05	153 640	929 207	X: -2,70; Y: 8,50	13,93	5,56	153 640	853 971	X: -2,70; Y: 8,50	13,93
3,01	55 560	167 085	X: -3,20; Y: 8,50	10,15	2,89	55 560	160 305	X: -3,20; Y: 8,50	10,15
6,31	155 303	980 414	X: -3,20; Y: 8,50	14,15	5,79	155 303	898 943	X: -3,20; Y: 8,50	14,15
3,40	56 852	193 496	X: -3,70; Y: 8,50	10,39	3,24	56 852	184 365	X: -3,70; Y: 8,50	10,39
6,64	156 482	1 038 516	X: -3,70; Y: 8,50	14,39	6,07	156 482	950 047	X: -3,70; Y: 8,50	14,39
3,88	57 985	224 867	X: -4,20; Y: 8,50	10,65	3,67	57 985	213 007	X: -4,20; Y: 8,50	10,65
6,99	157 941	1 103 514	X: -4,20; Y: 8,50	14,65	6,38	157 941	1 007 221	X: -4,20; Y: 8,50	14,65

Verifica 4

Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma

1,21	103 785	125 822	X: 0,30; Y: 4,00	4,66	1,23	103 785	128 169	X: 0,30; Y: 4,00	4,66
2,69	272 267	732 206	X: 0,30; Y: 4,00	8,66	2,42	272 267	659 442	X: 0,30; Y: 4,00	8,66
1,11	109 746	121 591	X: -0,20; Y: 4,00	4,81	1,13	109 746	124 519	X: -0,20; Y: 4,00	4,81
2,69	278 880	749 407	X: -0,20; Y: 4,00	8,81	2,41	278 880	672 420	X: -0,20; Y: 4,00	8,81
1,07	115 754	123 491	X: -0,70; Y: 4,00	5,01	1,08	115 754	125 470	X: -0,70; Y: 4,00	5,01
2,73	284 302	777 554	X: -0,70; Y: 4,00	9,01	2,44	284 302	694 526	X: -0,70; Y: 4,00	9,01
1,11	119 856	133 133	X: -1,20; Y: 4,00	5,25	1,10	119 856	132 170	X: -1,20; Y: 4,00	5,25
2,82	289 649	816 253	X: -1,20; Y: 4,00	9,25	2,50	289 649	725 556	X: -1,20; Y: 4,00	9,25
1,22	122 636	149 126	X: -1,70; Y: 4,00	5,52	1,17	122 636	143 693	X: -1,70; Y: 4,00	5,52
2,94	293 857	865 123	X: -1,70; Y: 4,00	9,52	2,60	293 857	765 263	X: -1,70; Y: 4,00	9,52
1,39	123 756	172 386	X: -2,20; Y: 4,00	5,83	1,31	123 756	161 598	X: -2,20; Y: 4,00	5,83
3,09	299 702	924 670	X: -2,20; Y: 4,00	9,83	2,72	299 702	814 259	X: -2,20; Y: 4,00	9,83
1,61	124 852	201 470	X: -2,70; Y: 4,00	6,16	1,48	124 852	184 534	X: -2,70; Y: 4,00	6,16
3,27	303 434	992 841	X: -2,70; Y: 4,00	10,16	2,87	303 434	870 585	X: -2,70; Y: 4,00	10,16
1,89	125 785	237 639	X: -3,20; Y: 4,00	6,51	1,70	125 785	214 089	X: -3,20; Y: 4,00	6,51
3,50	305 907	1 069 888	X: -3,20; Y: 4,00	10,51	3,06	305 907	934 609	X: -3,20; Y: 4,00	10,51
2,22	126 285	280 326	X: -3,70; Y: 4,00	6,88	1,98	126 285	249 595	X: -3,70; Y: 4,00	6,88
3,73	310 541	1 157 039	X: -3,70; Y: 4,00	10,88	3,24	310 541	1 007 519	X: -3,70; Y: 4,00	10,88
2,62	125 750	329 031	X: -4,20; Y: 4,00	7,26	2,31	125 750	290 434	X: -4,20; Y: 4,00	7,26
3,98	314 651	1 252 651	X: -4,20; Y: 4,00	11,26	3,46	314 651	1 087 713	X: -4,20; Y: 4,00	11,26
1,26	105 924	133 942	X: 0,30; Y: 4,50	5,14	1,29	105 924	136 452	X: 0,30; Y: 4,50	5,14

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,69	281 026	757 239	X: 0,30; Y: 4,50	9,14	2,44	281 026	685 858	X: 0,30; Y: 4,50	9,14
1,16	111 321	129 024	X: -0,20; Y: 4,50	5,28	1,19	111 321	132 157	X: -0,20; Y: 4,50	5,28
2,70	285 355	771 163	X: -0,20; Y: 4,50	9,28	2,44	285 355	695 853	X: -0,20; Y: 4,50	9,28
1,11	117 007	129 790	X: -0,70; Y: 4,50	5,46	1,13	117 007	132 320	X: -0,70; Y: 4,50	5,46
2,74	290 974	796 219	X: -0,70; Y: 4,50	9,46	2,46	290 974	715 469	X: -0,70; Y: 4,50	9,46
1,13	121 384	137 021	X: -1,20; Y: 4,50	5,68	1,13	121 384	137 241	X: -1,20; Y: 4,50	5,68
2,81	295 602	831 365	X: -1,20; Y: 4,50	9,68	2,52	295 602	743 625	X: -1,20; Y: 4,50	9,68
1,22	124 441	151 485	X: -1,70; Y: 4,50	5,94	1,19	124 441	147 834	X: -1,70; Y: 4,50	5,94
2,92	300 182	876 260	X: -1,70; Y: 4,50	9,94	2,60	300 182	780 094	X: -1,70; Y: 4,50	9,94
1,37	125 540	172 103	X: -2,20; Y: 4,50	6,22	1,30	125 540	163 539	X: -2,20; Y: 4,50	6,22
3,06	303 656	930 623	X: -2,20; Y: 4,50	10,22	2,72	303 656	824 703	X: -2,20; Y: 4,50	10,22
1,57	127 198	199 276	X: -2,70; Y: 4,50	6,53	1,46	127 198	185 163	X: -2,70; Y: 4,50	6,53
3,22	308 832	995 140	X: -2,70; Y: 4,50	10,53	2,84	308 832	878 223	X: -2,70; Y: 4,50	10,53
1,82	127 942	232 320	X: -3,20; Y: 4,50	6,86	1,66	127 942	211 969	X: -3,20; Y: 4,50	6,86
3,42	311 945	1 067 715	X: -3,20; Y: 4,50	10,86	3,01	311 945	938 584	X: -3,20; Y: 4,50	10,86
2,12	128 613	272 288	X: -3,70; Y: 4,50	7,21	1,91	128 613	245 258	X: -3,70; Y: 4,50	7,21
3,64	315 523	1 149 948	X: -3,70; Y: 4,50	11,21	3,19	315 523	1 007 503	X: -3,70; Y: 4,50	11,21
2,47	128 938	318 707	X: -4,20; Y: 4,50	7,58	2,21	128 938	284 435	X: -4,20; Y: 4,50	7,58
3,90	317 915	1 239 772	X: -4,20; Y: 4,50	11,58	3,41	317 915	1 082 879	X: -4,20; Y: 4,50	11,58
1,32	107 222	141 722	X: 0,30; Y: 5,00	5,63	1,35	107 222	144 219	X: 0,30; Y: 5,00	5,63
2,72	286 945	781 026	X: 0,30; Y: 5,00	9,63	2,48	286 945	710 822	X: 0,30; Y: 5,00	9,63
1,19	113 629	135 508	X: -0,20; Y: 5,00	5,76	1,22	113 629	138 974	X: -0,20; Y: 5,00	5,76
2,71	292 616	793 503	X: -0,20; Y: 5,00	9,76	2,46	292 616	719 868	X: -0,20; Y: 5,00	9,76
1,15	117 984	135 892	X: -0,70; Y: 5,00	5,92	1,18	117 984	138 798	X: -0,70; Y: 5,00	5,92
2,75	296 623	815 343	X: -0,70; Y: 5,00	9,92	2,48	296 623	736 689	X: -0,70; Y: 5,00	9,92
1,16	122 455	141 804	X: -1,20; Y: 5,00	6,13	1,17	122 455	142 805	X: -1,20; Y: 5,00	6,13
2,81	301 427	847 373	X: -1,20; Y: 5,00	10,13	2,53	301 427	762 317	X: -1,20; Y: 5,00	10,13
1,23	125 620	153 977	X: -1,70; Y: 5,00	6,36	1,21	125 620	151 700	X: -1,70; Y: 5,00	6,36
2,91	305 396	888 814	X: -1,70; Y: 5,00	10,36	2,61	305 396	796 005	X: -1,70; Y: 5,00	10,36
1,35	127 995	172 791	X: -2,20; Y: 5,00	6,63	1,30	127 995	166 160	X: -2,20; Y: 5,00	6,63
3,04	309 346	939 389	X: -2,20; Y: 5,00	10,63	2,71	309 346	837 526	X: -2,20; Y: 5,00	10,63
1,54	128 690	197 581	X: -2,70; Y: 5,00	6,92	1,44	128 690	185 806	X: -2,70; Y: 5,00	6,92
3,19	313 364	999 740	X: -2,70; Y: 5,00	10,92	2,83	313 364	887 665	X: -2,70; Y: 5,00	10,92
1,76	129 960	228 723	X: -3,20; Y: 5,00	7,23	1,63	129 960	211 257	X: -3,20; Y: 5,00	7,23
3,37	316 759	1 068 154	X: -3,20; Y: 5,00	11,23	2,98	316 759	944 655	X: -3,20; Y: 5,00	11,23
2,04	130 456	265 654	X: -3,70; Y: 5,00	7,57	1,85	130 456	241 884	X: -3,70; Y: 5,00	7,57
3,58	319 454	1 145 030	X: -3,70; Y: 5,00	11,57	3,16	319 454	1 008 979	X: -3,70; Y: 5,00	11,57
2,36	130 941	309 395	X: -4,20; Y: 5,00	7,92	2,13	130 941	278 878	X: -4,20; Y: 5,00	7,92
3,81	323 089	1 231 328	X: -4,20; Y: 5,00	11,92	3,35	323 089	1 081 658	X: -4,20; Y: 5,00	11,92
1,37	108 291	148 871	X: 0,30; Y: 5,50	6,12	1,40	108 291	151 334	X: 0,30; Y: 5,50	6,12
2,74	293 276	804 273	X: 0,30; Y: 5,50	10,12	2,51	293 276	735 315	X: 0,30; Y: 5,50	10,12
1,24	114 685	142 490	X: -0,20; Y: 5,50	6,24	1,27	114 685	146 026	X: -0,20; Y: 5,50	6,24
2,74	297 842	815 100	X: -0,20; Y: 5,50	10,24	2,49	297 842	742 967	X: -0,20; Y: 5,50	10,24
1,19	118 712	141 656	X: -0,70; Y: 5,50	6,39	1,22	118 712	144 805	X: -0,70; Y: 5,50	6,39
2,76	302 170	834 675	X: -0,70; Y: 5,50	10,39	2,51	302 170	757 965	X: -0,70; Y: 5,50	10,39
1,19	123 018	146 378	X: -1,20; Y: 5,50	6,58	1,20	123 018	147 909	X: -1,20; Y: 5,50	6,58
2,82	306 407	864 016	X: -1,20; Y: 5,50	10,58	2,55	306 407	781 428	X: -1,20; Y: 5,50	10,58
1,24	126 638	157 150	X: -1,70; Y: 5,50	6,80	1,23	126 638	156 025	X: -1,70; Y: 5,50	6,80
2,91	309 985	902 409	X: -1,70; Y: 5,50	10,80	2,62	309 985	812 645	X: -1,70; Y: 5,50	10,80
1,35	128 956	173 907	X: -2,20; Y: 5,50	7,05	1,31	128 956	168 847	X: -2,20; Y: 5,50	7,05
3,02	313 954	949 604	X: -2,20; Y: 5,50	11,05	2,71	313 954	851 445	X: -2,20; Y: 5,50	11,05
1,50	130 828	196 882	X: -2,70; Y: 5,50	7,32	1,43	130 828	187 137	X: -2,70; Y: 5,50	7,32
3,16	318 217	1 006 112	X: -2,70; Y: 5,50	11,32	2,82	318 217	898 402	X: -2,70; Y: 5,50	11,32
1,72	131 240	225 683	X: -3,20; Y: 5,50	7,62	1,61	131 240	210 655	X: -3,20; Y: 5,50	7,62
3,34	320 894	1 070 759	X: -3,20; Y: 5,50	11,62	2,97	320 894	952 387	X: -3,20; Y: 5,50	11,62
1,97	132 225	260 711	X: -3,70; Y: 5,50	7,94	1,81	132 225	239 891	X: -3,70; Y: 5,50	7,94
3,53	323 775	1 143 715	X: -3,70; Y: 5,50	11,94	3,13	323 775	1 013 556	X: -3,70; Y: 5,50	11,94
2,27	132 543	301 485	X: -4,20; Y: 5,50	8,28	2,07	132 543	274 292	X: -4,20; Y: 5,50	8,28
3,74	327 276	1 225 643	X: -4,20; Y: 5,50	12,28	3,31	327 276	1 082 634	X: -4,20; Y: 5,50	12,28
1,43	109 311	155 979	X: 0,30; Y: 6,00	6,61	1,45	109 311	158 449	X: 0,30; Y: 6,00	6,61
2,77	298 091	827 164	X: 0,30; Y: 6,00	10,61	2,55	298 091	759 313	X: 0,30; Y: 6,00	10,61
1,29	115 491	149 129	X: -0,20; Y: 6,00	6,72	1,32	115 491	152 709	X: -0,20; Y: 6,00	6,72
2,76	303 194	836 430	X: -0,20; Y: 6,00	10,72	2,53	303 194	765 753	X: -0,20; Y: 6,00	10,72
1,23	120 257	147 378	X: -0,70; Y: 6,00	6,86	1,25	120 257	150 865	X: -0,70; Y: 6,00	6,86
2,78	306 891	854 106	X: -0,70; Y: 6,00	10,86	2,54	306 891	779 205	X: -0,70; Y: 6,00	10,86
1,22	123 528	151 175	X: -1,20; Y: 6,00	7,04	1,24	123 528	153 296	X: -1,20; Y: 6,00	7,04
2,84	310 681	881 106	X: -1,20; Y: 6,00	11,04	2,58	310 681	800 766	X: -1,20; Y: 6,00	11,04
1,26	127 027	160 337	X: -1,70; Y: 6,00	7,24	1,26	127 027	160 140	X: -1,70; Y: 6,00	7,24
2,91	314 970	916 694	X: -1,70; Y: 6,00	11,24	2,63	314 970	829 722	X: -1,70; Y: 6,00	11,24
1,35	129 782	175 719	X: -2,20; Y: 6,00	7,48	1,33	129 782	172 002	X: -2,20; Y: 6,00	7,48
3,02	318 023	960 927	X: -2,20; Y: 6,00	11,48	2,72	318 023	866 138	X: -2,20; Y: 6,00	11,48
1,49	131 639	196 687	X: -2,70; Y: 6,00	7,74	1,43	131 639	188 670	X: -2,70; Y: 6,00	7,74
3,15	321 495	1 013 540	X: -2,70; Y: 6,00	11,74	2,83	321 495	909 811	X: -2,70; Y: 6,00	11,74
1,68	133 133	223 664	X: -3,20; Y: 6,00	8,02	1,58	133 133	210 753	X: -3,20; Y: 6,00	8,02
3,30	325 306	1 075 094	X: -3,20; Y: 6,00	12,02	2,96	325 306	961 357	X: -3,20; Y: 6,00	12,02
1,92	133 342	256 380	X: -3,70; Y: 6,00	8,32	1,79	133 342	238 087	X: -3,70; Y: 6,00	8,32
3,49	327 572	1 144 450	X: -3,70; Y: 6,00	12,32	3,11	327 572	1 019 675	X: -3,70; Y: 6,00	12,32
2,20	134 115	295 244	X: -4,20; Y: 6,00	8,65	2,02	134 115	271 069	X: -4,20; Y: 6,00	8,65
3,70	330 028	1 221 829	X: -4,20; Y: 6,00	12,65	3,29	330 028	1 084 938	X: -4,20; Y: 6,00	12,65
1,46	111 098	162 541	X: 0,30; Y: 6,50	7,10	1,49	111 098	165 230	X: 0,30; Y: 6,50	7,10
2,80	303 431	849 511	X: 0,30; Y: 6,50	11,10	2,58	303 431	782 831	X: 0,30; Y: 6,50	11,10

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,34	115 894	155 414	X: -0,20; Y: 6,50	7,20	1,37	115 894	158 927	X: -0,20; Y: 6,50	7,20
2,79	307 544	857 543	X: -0,20; Y: 6,50	11,20	2,56	307 544	788 211	X: -0,20; Y: 6,50	11,20
1,27	120 732	152 954	X: -0,70; Y: 6,50	7,34	1,30	120 732	156 560	X: -0,70; Y: 6,50	7,34
2,81	311 433	873 931	X: -0,70; Y: 6,50	11,34	2,57	311 433	800 736	X: -0,70; Y: 6,50	11,34
1,26	123 872	155 809	X: -1,20; Y: 6,50	7,50	1,28	123 872	158 276	X: -1,20; Y: 6,50	7,50
2,85	315 435	898 375	X: -1,20; Y: 6,50	11,50	2,60	315 435	820 143	X: -1,20; Y: 6,50	11,50
1,29	127 363	164 075	X: -1,70; Y: 6,50	7,70	1,29	127 363	164 513	X: -1,70; Y: 6,50	7,70
2,92	318 684	931 608	X: -1,70; Y: 6,50	11,70	2,66	318 684	847 185	X: -1,70; Y: 6,50	11,70
1,36	130 225	177 723	X: -2,20; Y: 6,50	7,92	1,34	130 225	175 089	X: -2,20; Y: 6,50	7,92
3,02	322 486	973 039	X: -2,20; Y: 6,50	11,92	2,73	322 486	881 331	X: -2,20; Y: 6,50	11,92
1,49	132 237	196 987	X: -2,70; Y: 6,50	8,16	1,44	132 237	190 441	X: -2,70; Y: 6,50	8,16
3,15	325 137	1 022 743	X: -2,70; Y: 6,50	12,16	2,84	325 137	922 675	X: -2,70; Y: 6,50	12,16
1,66	133 840	222 212	X: -3,20; Y: 6,50	8,43	1,58	133 840	211 158	X: -3,20; Y: 6,50	8,43
3,29	328 758	1 080 942	X: -3,20; Y: 6,50	12,43	2,96	328 758	971 484	X: -3,20; Y: 6,50	12,43
1,87	135 046	253 091	X: -3,70; Y: 6,50	8,72	1,75	135 046	236 996	X: -3,70; Y: 6,50	8,72
3,46	331 613	1 146 877	X: -3,70; Y: 6,50	12,72	3,10	331 613	1 026 985	X: -3,70; Y: 6,50	12,72
2,14	135 106	289 661	X: -4,20; Y: 6,50	9,03	1,98	135 106	268 101	X: -4,20; Y: 6,50	9,03
3,66	333 537	1 220 799	X: -4,20; Y: 6,50	13,03	3,27	333 537	1 089 521	X: -4,20; Y: 6,50	13,03
1,51	111 901	168 909	X: 0,30; Y: 7,00	7,60	1,53	111 901	171 597	X: 0,30; Y: 7,00	7,60
2,83	307 770	871 825	X: 0,30; Y: 7,00	11,60	2,62	307 770	806 217	X: 0,30; Y: 7,00	11,60
1,39	116 313	161 671	X: -0,20; Y: 7,00	7,69	1,42	116 313	165 158	X: -0,20; Y: 7,00	7,69
2,81	312 050	878 328	X: -0,20; Y: 7,00	11,69	2,60	312 050	810 305	X: -0,20; Y: 7,00	11,69
1,31	121 189	158 614	X: -0,70; Y: 7,00	7,82	1,34	121 189	162 317	X: -0,70; Y: 7,00	7,82
2,83	315 922	893 174	X: -0,70; Y: 7,00	11,82	2,60	315 922	821 587	X: -0,70; Y: 7,00	11,82
1,28	124 952	160 542	X: -1,20; Y: 7,00	7,97	1,31	124 952	163 389	X: -1,20; Y: 7,00	7,97
2,87	318 970	915 867	X: -1,20; Y: 7,00	11,97	2,63	318 970	839 555	X: -1,20; Y: 7,00	11,97
1,32	127 549	167 739	X: -1,70; Y: 7,00	8,15	1,32	127 549	168 672	X: -1,70; Y: 7,00	8,15
2,93	322 854	946 848	X: -1,70; Y: 7,00	12,15	2,68	322 854	864 788	X: -1,70; Y: 7,00	12,15
1,38	130 396	180 011	X: -2,20; Y: 7,00	8,36	1,37	130 396	178 259	X: -2,20; Y: 7,00	8,36
3,03	325 782	985 880	X: -2,20; Y: 7,00	12,36	2,75	325 782	897 004	X: -2,20; Y: 7,00	12,36
1,49	132 777	198 010	X: -2,70; Y: 7,00	8,60	1,45	132 777	192 760	X: -2,70; Y: 7,00	8,60
3,14	329 140	1 032 812	X: -2,70; Y: 7,00	12,60	2,84	329 140	936 086	X: -2,70; Y: 7,00	12,60
1,65	134 354	221 317	X: -3,20; Y: 7,00	8,85	1,58	134 354	211 875	X: -3,20; Y: 7,00	8,85
3,28	331 474	1 087 702	X: -3,20; Y: 7,00	12,85	2,96	331 474	982 144	X: -3,20; Y: 7,00	12,85
1,85	135 673	250 422	X: -3,70; Y: 7,00	9,13	1,74	135 673	236 298	X: -3,70; Y: 7,00	9,13
3,44	334 709	1 150 815	X: -3,70; Y: 7,00	13,13	3,09	334 709	1 035 445	X: -3,70; Y: 7,00	13,13
2,09	136 656	285 141	X: -4,20; Y: 7,00	9,42	1,95	136 656	265 861	X: -4,20; Y: 7,00	9,42
3,62	337 259	1 221 425	X: -4,20; Y: 7,00	13,42	3,25	337 259	1 095 252	X: -4,20; Y: 7,00	13,42
1,56	112 538	175 219	X: 0,30; Y: 7,50	8,09	1,58	112 538	177 887	X: 0,30; Y: 7,50	8,09
2,86	312 264	893 290	X: 0,30; Y: 7,50	12,09	2,65	312 264	828 771	X: 0,30; Y: 7,50	12,09
1,44	116 693	167 545	X: -0,20; Y: 7,50	8,18	1,47	116 693	170 982	X: -0,20; Y: 7,50	8,18
2,85	315 752	898 843	X: -0,20; Y: 7,50	12,18	2,64	315 752	832 038	X: -0,20; Y: 7,50	12,18
1,35	121 363	164 022	X: -0,70; Y: 7,50	8,30	1,38	121 363	167 736	X: -0,70; Y: 7,50	8,30
2,86	319 272	912 357	X: -0,70; Y: 7,50	12,30	2,64	319 272	842 229	X: -0,70; Y: 7,50	12,30
1,32	125 144	165 180	X: -1,20; Y: 7,50	8,44	1,34	125 144	168 230	X: -1,20; Y: 7,50	8,44
2,89	322 956	933 349	X: -1,20; Y: 7,50	12,44	2,66	322 956	858 855	X: -1,20; Y: 7,50	12,44
1,34	127 719	171 631	X: -1,70; Y: 7,50	8,62	1,35	127 719	172 978	X: -1,70; Y: 7,50	8,62
2,95	326 060	962 417	X: -1,70; Y: 7,50	12,62	2,71	326 060	882 535	X: -1,70; Y: 7,50	12,62
1,40	130 555	182 764	X: -2,20; Y: 7,50	8,81	1,39	130 555	181 769	X: -2,20; Y: 7,50	8,81
3,03	329 470	999 172	X: -2,20; Y: 7,50	12,81	2,77	329 470	912 899	X: -2,20; Y: 7,50	12,81
1,50	132 939	199 180	X: -2,70; Y: 7,50	9,04	1,47	132 939	194 995	X: -2,70; Y: 7,50	9,04
3,14	332 111	1 043 683	X: -2,70; Y: 7,50	13,04	2,86	332 111	950 045	X: -2,70; Y: 7,50	13,04
1,64	134 820	221 151	X: -3,20; Y: 7,50	9,28	1,58	134 820	213 142	X: -3,20; Y: 7,50	9,28
3,27	335 092	1 095 837	X: -3,20; Y: 7,50	13,28	2,97	335 092	993 864	X: -3,20; Y: 7,50	13,28
1,82	136 130	248 364	X: -3,70; Y: 7,50	9,54	1,73	136 130	235 972	X: -3,70; Y: 7,50	9,54
3,43	337 149	1 155 695	X: -3,70; Y: 7,50	13,54	3,10	337 149	1 044 468	X: -3,70; Y: 7,50	13,54
2,05	137 222	281 285	X: -4,20; Y: 7,50	9,82	1,92	137 222	264 080	X: -4,20; Y: 7,50	9,82
3,60	340 056	1 223 549	X: -4,20; Y: 7,50	13,82	3,24	340 056	1 102 130	X: -4,20; Y: 7,50	13,82
1,60	112 924	181 237	X: 0,30; Y: 8,00	8,58	1,63	112 924	183 832	X: 0,30; Y: 8,00	8,58
2,90	315 635	914 409	X: 0,30; Y: 8,00	12,58	2,70	315 635	850 858	X: 0,30; Y: 8,00	12,58
1,47	117 774	173 292	X: -0,20; Y: 8,00	8,67	1,50	117 774	176 817	X: -0,20; Y: 8,00	8,67
2,88	319 563	919 022	X: -0,20; Y: 8,00	12,67	2,67	319 563	853 397	X: -0,20; Y: 8,00	12,67
1,40	121 465	169 514	X: -0,70; Y: 8,00	8,78	1,43	121 465	173 196	X: -0,70; Y: 8,00	8,78
2,88	323 114	931 298	X: -0,70; Y: 8,00	12,78	2,67	323 114	862 590	X: -0,70; Y: 8,00	12,78
1,36	125 339	169 963	X: -1,20; Y: 8,00	8,92	1,38	125 339	173 183	X: -1,20; Y: 8,00	8,92
2,92	326 035	950 879	X: -1,20; Y: 8,00	12,92	2,69	326 035	878 060	X: -1,20; Y: 8,00	12,92
1,36	128 468	175 218	X: -1,70; Y: 8,00	9,08	1,38	128 468	177 059	X: -1,70; Y: 8,00	9,08
2,97	329 538	978 129	X: -1,70; Y: 8,00	13,08	2,73	329 538	900 270	X: -1,70; Y: 8,00	13,08
1,42	130 595	185 395	X: -2,20; Y: 8,00	9,27	1,42	130 595	185 092	X: -2,20; Y: 8,00	9,27
3,05	332 400	1 012 882	X: -2,20; Y: 8,00	13,27	2,79	332 400	929 025	X: -2,20; Y: 8,00	13,27
1,51	133 040	200 828	X: -2,70; Y: 8,00	9,48	1,49	133 040	197 571	X: -2,70; Y: 8,00	9,48
3,15	335 402	1 055 103	X: -2,70; Y: 8,00	13,48	2,88	335 402	964 301	X: -2,70; Y: 8,00	13,48
1,64	135 052	221 210	X: -3,20; Y: 8,00	9,71	1,59	135 052	214 423	X: -3,20; Y: 8,00	9,71
3,27	337 788	1 104 830	X: -3,20; Y: 8,00	13,71	2,98	337 788	1 006 184	X: -3,20; Y: 8,00	13,71
1,81	136 541	247 046	X: -3,70; Y: 8,00	9,96	1,73	136 541	236 206	X: -3,70; Y: 8,00	9,96
3,41	340 442	1 161 992	X: -3,70; Y: 8,00	13,96	3,10	340 442	1 054 572	X: -3,70; Y: 8,00	13,96
2,02	137 635	278 090	X: -4,20; Y: 8,00	10,23	1,91	137 635	262 723	X: -4,20; Y: 8,00	10,23
3,58	342 263	1 226 644	X: -4,20; Y: 8,00	14,23	3,24	342 263	1 109 587	X: -4,20; Y: 8,00	14,23
1,65	113 332	187 177	X: 0,30; Y: 8,50	9,08	1,67	113 332	189 725	X: 0,30; Y: 8,50	9,08
2,93	319 454	935 058	X: 0,30; Y: 8,50	13,08	2,73	319 454	872 510	X: 0,30; Y: 8,50	13,08
1,51	118 098	178 836	X: -0,20; Y: 8,50	9,16	1,54	118 098	182 318	X: -0,20; Y: 8,50	9,16

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	322 785	938 905	X: -0,20; Y: 8,50	13,16	2,71	322 785	874 395	X: -0,20; Y: 8,50	13,16
1,44	121 550	174 700	X: -0,70; Y: 8,50	9,26	1,47	121 550	178 361	X: -0,70; Y: 8,50	9,26
2,91	325 982	950 113	X: -0,70; Y: 8,50	13,26	2,71	325 982	882 701	X: -0,70; Y: 8,50	13,26
1,39	125 463	174 532	X: -1,20; Y: 8,50	9,40	1,42	125 463	177 874	X: -1,20; Y: 8,50	9,40
2,94	329 390	968 319	X: -1,20; Y: 8,50	13,40	2,72	329 390	897 083	X: -1,20; Y: 8,50	13,40
1,39	128 498	179 009	X: -1,70; Y: 8,50	9,55	1,41	128 498	181 142	X: -1,70; Y: 8,50	9,55
2,99	332 394	993 975	X: -1,70; Y: 8,50	13,55	2,76	332 394	918 002	X: -1,70; Y: 8,50	13,55
1,44	130 635	188 437	X: -2,20; Y: 8,50	9,73	1,44	130 635	188 621	X: -2,20; Y: 8,50	9,73
3,07	335 024	1 026 890	X: -2,20; Y: 8,50	13,73	2,82	335 024	945 266	X: -2,20; Y: 8,50	13,73
1,52	133 033	202 563	X: -2,70; Y: 8,50	9,93	1,50	133 033	200 084	X: -2,70; Y: 8,50	9,93
3,16	338 097	1 067 019	X: -2,70; Y: 8,50	13,93	2,90	338 097	978 856	X: -2,70; Y: 8,50	13,93
1,64	135 119	221 783	X: -3,20; Y: 8,50	10,15	1,60	135 119	216 069	X: -3,20; Y: 8,50	10,15
3,27	340 746	1 114 455	X: -3,20; Y: 8,50	14,15	2,99	340 746	1 018 863	X: -3,20; Y: 8,50	14,15
1,80	136 769	246 034	X: -3,70; Y: 8,50	10,39	1,73	136 769	236 545	X: -3,70; Y: 8,50	10,39
3,41	342 906	1 169 187	X: -3,70; Y: 8,50	14,39	3,11	342 906	1 065 319	X: -3,70; Y: 8,50	14,39
2,00	138 008	275 647	X: -4,20; Y: 8,50	10,65	1,90	138 008	261 939	X: -4,20; Y: 8,50	10,65
3,57	345 278	1 231 183	X: -4,20; Y: 8,50	14,65	3,24	345 278	1 118 145	X: -4,20; Y: 8,50	14,65

Verifica 5

Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo con sisma

1,53	43 102	65 849	X: 0,30; Y: 4,00	4,66	1,51	43 102	65 005	X: 0,30; Y: 4,00	4,66
3,70	151 128	559 132	X: 0,30; Y: 4,00	8,66	3,32	151 128	502 258	X: 0,30; Y: 4,00	8,66
1,47	46 634	68 558	X: -0,20; Y: 4,00	4,81	1,44	46 634	67 358	X: -0,20; Y: 4,00	4,81
3,71	156 318	580 402	X: -0,20; Y: 4,00	8,81	3,33	156 318	520 031	X: -0,20; Y: 4,00	8,81
1,48	50 900	75 422	X: -0,70; Y: 4,00	5,01	1,44	50 900	73 290	X: -0,70; Y: 4,00	5,01
3,80	160 769	610 792	X: -0,70; Y: 4,00	9,01	3,39	160 769	545 615	X: -0,70; Y: 4,00	9,01
1,60	54 767	87 663	X: -1,20; Y: 4,00	5,25	1,53	54 767	83 764	X: -1,20; Y: 4,00	5,25
3,92	165 774	650 032	X: -1,20; Y: 4,00	9,25	3,49	165 774	578 852	X: -1,20; Y: 4,00	9,25
1,81	57 729	104 587	X: -1,70; Y: 4,00	5,52	1,70	57 729	98 144	X: -1,70; Y: 4,00	5,52
4,10	170 122	697 917	X: -1,70; Y: 4,00	9,52	3,64	170 122	619 573	X: -1,70; Y: 4,00	9,52
2,13	59 903	127 356	X: -2,20; Y: 4,00	5,83	1,97	59 903	117 806	X: -2,20; Y: 4,00	5,83
4,27	176 849	755 075	X: -2,20; Y: 4,00	9,83	3,78	176 849	668 292	X: -2,20; Y: 4,00	9,83
2,49	62 339	154 988	X: -2,70; Y: 4,00	6,16	2,27	62 339	141 709	X: -2,70; Y: 4,00	6,16
4,50	181 936	819 603	X: -2,70; Y: 4,00	10,16	3,98	181 936	723 425	X: -2,70; Y: 4,00	10,16
2,89	65 394	188 831	X: -3,20; Y: 4,00	6,51	2,62	65 394	171 223	X: -3,20; Y: 4,00	6,51
4,79	186 159	891 891	X: -3,20; Y: 4,00	10,51	4,22	186 159	785 313	X: -3,20; Y: 4,00	10,51
3,34	68 417	228 495	X: -3,70; Y: 4,00	6,88	3,01	68 417	205 874	X: -3,70; Y: 4,00	6,88
5,03	193 340	973 204	X: -3,70; Y: 4,00	10,88	4,42	193 340	854 937	X: -3,70; Y: 4,00	10,88
3,88	70 532	273 563	X: -4,20; Y: 4,00	7,26	3,48	70 532	245 228	X: -4,20; Y: 4,00	7,26
5,30	200 418	1 062 025	X: -4,20; Y: 4,00	11,26	4,65	200 418	931 007	X: -4,20; Y: 4,00	11,26
1,58	43 827	69 090	X: 0,30; Y: 4,50	5,14	1,56	43 827	68 375	X: 0,30; Y: 4,50	5,14
3,68	156 827	576 973	X: 0,30; Y: 4,50	9,14	3,32	156 827	521 079	X: 0,30; Y: 4,50	9,14
1,51	47 027	71 240	X: -0,20; Y: 4,50	5,28	1,49	47 027	70 243	X: -0,20; Y: 4,50	5,28
3,73	159 603	595 406	X: -0,20; Y: 4,50	9,28	3,36	159 603	536 368	X: -0,20; Y: 4,50	9,28
1,51	51 069	77 304	X: -0,70; Y: 4,50	5,46	1,48	51 069	75 569	X: -0,70; Y: 4,50	5,46
3,79	164 404	623 214	X: -0,70; Y: 4,50	9,46	3,41	164 404	559 854	X: -0,70; Y: 4,50	9,46
1,61	54 582	87 918	X: -1,20; Y: 4,50	5,68	1,55	54 582	84 663	X: -1,20; Y: 4,50	5,68
3,91	168 649	659 503	X: -1,20; Y: 4,50	9,68	3,50	168 649	590 671	X: -1,20; Y: 4,50	9,68
1,79	57 918	103 753	X: -1,70; Y: 4,50	5,94	1,70	57 918	98 327	X: -1,70; Y: 4,50	5,94
4,06	173 450	704 037	X: -1,70; Y: 4,50	9,94	3,62	173 450	628 638	X: -1,70; Y: 4,50	9,94
2,09	59 670	124 442	X: -2,20; Y: 4,50	6,22	1,95	59 670	116 223	X: -2,20; Y: 4,50	6,22
4,26	177 631	756 673	X: -2,20; Y: 4,50	10,22	3,79	177 631	673 653	X: -2,20; Y: 4,50	10,22
2,40	62 719	150 573	X: -2,70; Y: 4,50	6,53	2,22	62 719	139 060	X: -2,70; Y: 4,50	6,53
4,44	184 207	818 196	X: -2,70; Y: 4,50	10,53	3,94	184 207	726 373	X: -2,70; Y: 4,50	10,53
2,79	65 119	181 743	X: -3,20; Y: 4,50	6,86	2,55	65 119	166 321	X: -3,20; Y: 4,50	6,86
4,69	189 126	886 638	X: -3,20; Y: 4,50	10,86	4,15	189 126	785 098	X: -3,20; Y: 4,50	10,86
3,21	68 142	219 058	X: -3,70; Y: 4,50	7,21	2,92	68 142	199 133	X: -3,70; Y: 4,50	7,21
4,94	195 197	963 659	X: -3,70; Y: 4,50	11,21	4,36	195 197	851 286	X: -3,70; Y: 4,50	11,21
3,68	71 202	262 169	X: -4,20; Y: 4,50	7,58	3,33	71 202	237 063	X: -4,20; Y: 4,50	7,58
5,23	200 307	1 047 327	X: -4,20; Y: 4,50	11,58	4,61	200 307	923 216	X: -4,20; Y: 4,50	11,58
1,63	44 186	72 163	X: 0,30; Y: 5,00	5,63	1,62	44 186	71 506	X: 0,30; Y: 5,00	5,63
3,71	159 975	593 724	X: 0,30; Y: 5,00	9,63	3,37	159 975	538 776	X: 0,30; Y: 5,00	9,63
1,52	48 135	73 294	X: -0,20; Y: 5,00	5,76	1,51	48 135	72 618	X: -0,20; Y: 5,00	5,76
3,72	164 300	611 053	X: -0,20; Y: 5,00	9,76	3,37	164 300	553 256	X: -0,20; Y: 5,00	9,76
1,55	51 116	79 149	X: -0,70; Y: 5,00	5,92	1,52	51 116	77 715	X: -0,70; Y: 5,00	5,92
3,80	167 301	636 116	X: -0,70; Y: 5,00	9,92	3,43	167 301	574 399	X: -0,70; Y: 5,00	9,92
1,63	54 627	88 807	X: -1,20; Y: 5,00	6,13	1,58	54 627	86 100	X: -1,20; Y: 5,00	6,13
3,90	171 862	669 783	X: -1,20; Y: 5,00	10,13	3,51	171 862	603 073	X: -1,20; Y: 5,00	10,13
1,79	57 640	103 044	X: -1,70; Y: 5,00	6,36	1,71	57 640	98 413	X: -1,70; Y: 5,00	6,36
4,04	175 985	711 431	X: -1,70; Y: 5,00	10,36	3,63	175 985	638 689	X: -1,70; Y: 5,00	10,36
2,02	60 683	122 383	X: -2,20; Y: 5,00	6,63	1,90	60 683	115 299	X: -2,20; Y: 5,00	6,63
4,21	180 659	760 860	X: -2,20; Y: 5,00	10,63	3,77	180 659	681 069	X: -2,20; Y: 5,00	10,63
2,35	62 412	146 592	X: -2,70; Y: 5,00	6,92	2,19	62 412	136 535	X: -2,70; Y: 5,00	6,92
4,40	186 110	818 798	X: -2,70; Y: 5,00	10,92	3,93	186 110	730 901	X: -2,70; Y: 5,00	10,92
2,70	65 356	176 222	X: -3,20; Y: 5,00	7,23	2,49	65 356	162 678	X: -3,20; Y: 5,00	7,23
4,62	191 168	883 690	X: -3,20; Y: 5,00	11,23	4,12	191 168	786 741	X: -3,20; Y: 5,00	11,23
3,11	67 784	210 905	X: -3,70; Y: 5,00	7,57	2,85	67 784	193 273	X: -3,70; Y: 5,00	7,57
4,88	196 033	955 978	X: -3,70; Y: 5,00	11,57	4,33	196 033	848 998	X: -3,70; Y: 5,00	11,57
3,55	70 828	251 683	X: -4,20; Y: 5,00	7,92	3,24	70 828	229 368	X: -4,20; Y: 5,00	7,92
5,12	202 592	1 036 663	X: -4,20; Y: 5,00	11,92	4,53	202 592	918 555	X: -4,20; Y: 5,00	11,92
1,69	44 347	74 884	X: 0,30; Y: 5,50	6,12	1,67	44 347	74 253	X: 0,30; Y: 5,50	6,12
3,73	163 700	610 131	X: 0,30; Y: 5,50	10,12	3,40	163 700	556 153	X: 0,30; Y: 5,50	10,12

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,57	48 414	75 908	X: -0,20; Y: 5,50	6,24	1,56	48 414	75 363	X: -0,20; Y: 5,50	6,24
3,75	167 109	626 075	X: -0,20; Y: 5,50	10,24	3,41	167 109	569 458	X: -0,20; Y: 5,50	10,24
1,59	50 969	80 837	X: -0,70; Y: 5,50	6,39	1,56	50 969	79 615	X: -0,70; Y: 5,50	6,39
3,81	170 529	649 247	X: -0,70; Y: 5,50	10,39	3,45	170 529	589 056	X: -0,70; Y: 5,50	10,39
1,65	54 286	89 591	X: -1,20; Y: 5,50	6,58	1,61	54 286	87 280	X: -1,20; Y: 5,50	6,58
3,90	174 423	680 693	X: -1,20; Y: 5,50	10,58	3,53	174 423	615 907	X: -1,20; Y: 5,50	10,58
1,79	57 630	102 958	X: -1,70; Y: 5,50	6,80	1,72	57 630	99 008	X: -1,70; Y: 5,50	6,80
4,04	178 286	719 762	X: -1,70; Y: 5,50	10,80	3,64	178 286	649 418	X: -1,70; Y: 5,50	10,80
2,00	60 347	120 715	X: -2,20; Y: 5,50	7,05	1,90	60 347	114 558	X: -2,20; Y: 5,50	7,05
4,19	182 900	766 345	X: -2,20; Y: 5,50	11,05	3,77	182 900	689 485	X: -2,20; Y: 5,50	11,05
2,27	63 222	143 508	X: -2,70; Y: 5,50	7,32	2,13	63 222	134 676	X: -2,70; Y: 5,50	7,32
4,36	188 505	820 994	X: -2,70; Y: 5,50	11,32	3,91	188 505	736 603	X: -2,70; Y: 5,50	11,32
2,63	64 988	171 198	X: -3,20; Y: 5,50	7,62	2,45	64 988	159 228	X: -3,20; Y: 5,50	7,62
4,58	192 895	882 650	X: -3,20; Y: 5,50	11,62	4,09	192 895	789 855	X: -3,20; Y: 5,50	11,62
3,01	67 901	204 305	X: -3,70; Y: 5,50	7,94	2,78	67 901	188 662	X: -3,70; Y: 5,50	7,94
4,81	197 867	951 572	X: -3,70; Y: 5,50	11,94	4,29	197 867	849 398	X: -3,70; Y: 5,50	11,94
3,44	70 395	242 487	X: -4,20; Y: 5,50	8,28	3,16	70 395	222 570	X: -4,20; Y: 5,50	8,28
5,04	204 077	1 028 453	X: -4,20; Y: 5,50	12,28	4,49	204 077	915 862	X: -4,20; Y: 5,50	12,28
1,74	44 714	77 737	X: 0,30; Y: 6,00	6,61	1,73	44 714	77 164	X: 0,30; Y: 6,00	6,61
3,76	166 436	626 286	X: 0,30; Y: 6,00	10,61	3,44	166 436	573 181	X: 0,30; Y: 6,00	10,61
1,61	48 581	78 389	X: -0,20; Y: 6,00	6,72	1,60	48 581	77 940	X: -0,20; Y: 6,00	6,72
3,76	170 327	640 946	X: -0,20; Y: 6,00	10,72	3,44	170 327	585 468	X: -0,20; Y: 6,00	10,72
1,59	51 903	82 592	X: -0,70; Y: 6,00	6,86	1,57	51 903	81 701	X: -0,70; Y: 6,00	6,86
3,83	173 111	662 553	X: -0,70; Y: 6,00	10,86	3,49	173 111	603 758	X: -0,70; Y: 6,00	10,86
1,67	54 210	90 794	X: -1,20; Y: 6,00	7,04	1,64	54 210	88 838	X: -1,20; Y: 6,00	7,04
3,92	176 711	692 023	X: -1,20; Y: 6,00	11,04	3,56	176 711	628 993	X: -1,20; Y: 6,00	11,04
1,80	57 232	102 942	X: -1,70; Y: 6,00	7,24	1,74	57 232	99 522	X: -1,70; Y: 6,00	7,24
4,02	181 110	728 760	X: -1,70; Y: 6,00	11,24	3,65	181 110	660 596	X: -1,70; Y: 6,00	11,24
1,99	60 220	119 683	X: -2,20; Y: 6,00	7,48	1,90	60 220	114 323	X: -2,20; Y: 6,00	7,48
4,18	184 930	772 828	X: -2,20; Y: 6,00	11,48	3,78	184 930	698 623	X: -2,20; Y: 6,00	11,48
2,24	62 840	140 883	X: -2,70; Y: 6,00	7,74	2,12	62 840	133 099	X: -2,70; Y: 6,00	7,74
4,35	189 495	824 103	X: -2,70; Y: 6,00	11,74	3,92	189 495	742 945	X: -2,70; Y: 6,00	11,74
2,55	65 632	167 105	X: -3,20; Y: 6,00	8,02	2,38	65 632	156 451	X: -3,20; Y: 6,00	8,02
4,53	195 052	883 168	X: -3,20; Y: 6,00	12,02	4,07	195 052	794 102	X: -3,20; Y: 6,00	12,02
2,94	67 477	198 257	X: -3,70; Y: 6,00	8,32	2,73	67 477	184 299	X: -3,70; Y: 6,00	8,32
4,76	199 437	948 987	X: -3,70; Y: 6,00	12,32	4,27	199 437	851 179	X: -3,70; Y: 6,00	12,32
3,34	70 409	234 828	X: -4,20; Y: 6,00	8,65	3,08	70 409	217 008	X: -4,20; Y: 6,00	8,65
5,00	204 372	1 021 851	X: -4,20; Y: 6,00	12,65	4,47	204 372	914 353	X: -4,20; Y: 6,00	12,65
1,75	45 893	80 262	X: 0,30; Y: 6,50	7,10	1,74	45 893	79 927	X: 0,30; Y: 6,50	7,10
3,78	169 749	642 092	X: 0,30; Y: 6,50	11,10	3,48	169 749	589 883	X: 0,30; Y: 6,50	11,10
1,66	48 493	80 652	X: -0,20; Y: 6,50	7,20	1,65	48 493	80 240	X: -0,20; Y: 6,50	7,20
3,79	172 808	655 708	X: -0,20; Y: 6,50	11,20	3,48	172 808	601 274	X: -0,20; Y: 6,50	11,20
1,63	51 771	84 355	X: -0,70; Y: 6,50	7,34	1,61	51 771	83 599	X: -0,70; Y: 6,50	7,34
3,84	175 999	676 287	X: -0,70; Y: 6,50	11,34	3,52	175 999	618 779	X: -0,70; Y: 6,50	11,34
1,70	53 956	91 857	X: -1,20; Y: 6,50	7,50	1,67	53 956	90 163	X: -1,20; Y: 6,50	7,50
3,92	179 550	703 594	X: -1,20; Y: 6,50	11,50	3,58	179 550	642 193	X: -1,20; Y: 6,50	11,50
1,81	57 026	103 332	X: -1,70; Y: 6,50	7,70	1,76	57 026	100 373	X: -1,70; Y: 6,50	7,70
4,03	183 090	738 330	X: -1,70; Y: 6,50	11,70	3,67	183 090	672 157	X: -1,70; Y: 6,50	11,70
1,99	59 858	118 829	X: -2,20; Y: 6,50	7,92	1,91	59 858	114 122	X: -2,20; Y: 6,50	7,92
4,16	187 450	780 059	X: -2,20; Y: 6,50	11,92	3,78	187 450	708 263	X: -2,20; Y: 6,50	11,92
2,22	62 438	138 718	X: -2,70; Y: 6,50	8,16	2,11	62 438	131 816	X: -2,70; Y: 6,50	8,16
4,33	191 287	828 849	X: -2,70; Y: 6,50	12,16	3,92	191 287	750 583	X: -2,70; Y: 6,50	12,16
2,51	65 212	163 529	X: -3,20; Y: 6,50	8,43	2,36	65 212	154 035	X: -3,20; Y: 6,50	8,43
4,50	196 531	885 039	X: -3,20; Y: 6,50	12,43	4,07	196 531	799 396	X: -3,20; Y: 6,50	12,43
2,84	67 983	193 165	X: -3,70; Y: 6,50	8,72	2,66	67 983	180 618	X: -3,70; Y: 6,50	8,72
4,71	201 384	947 927	X: -3,70; Y: 6,50	12,72	4,24	201 384	854 053	X: -3,70; Y: 6,50	12,72
3,26	69 935	227 767	X: -4,20; Y: 6,50	9,03	3,03	69 935	211 745	X: -4,20; Y: 6,50	9,03
4,95	205 796	1 017 798	X: -4,20; Y: 6,50	13,03	4,45	205 796	914 864	X: -4,20; Y: 6,50	13,03
1,80	46 098	82 763	X: 0,30; Y: 7,00	7,60	1,79	46 098	82 453	X: 0,30; Y: 7,00	7,60
3,81	172 597	657 947	X: 0,30; Y: 7,00	11,60	3,51	172 597	606 547	X: 0,30; Y: 7,00	11,60
1,71	48 570	83 023	X: -0,20; Y: 7,00	7,69	1,70	48 570	82 681	X: -0,20; Y: 7,00	7,69
3,82	175 670	670 259	X: -0,20; Y: 7,00	11,69	3,51	175 670	616 842	X: -0,20; Y: 7,00	11,69
1,67	51 797	86 296	X: -0,70; Y: 7,00	7,82	1,65	51 797	85 673	X: -0,70; Y: 7,00	7,82
3,86	178 781	689 567	X: -0,70; Y: 7,00	11,82	3,54	178 781	633 299	X: -0,70; Y: 7,00	11,82
1,70	54 642	93 080	X: -1,20; Y: 7,00	7,97	1,68	54 642	91 717	X: -1,20; Y: 7,00	7,97
3,94	181 568	715 391	X: -1,20; Y: 7,00	11,97	3,61	181 568	655 481	X: -1,20; Y: 7,00	11,97
1,83	56 701	103 735	X: -1,70; Y: 7,00	8,15	1,78	56 701	101 143	X: -1,70; Y: 7,00	8,15
4,03	185 586	748 258	X: -1,70; Y: 7,00	12,15	3,69	185 586	683 915	X: -1,70; Y: 7,00	12,15
1,99	59 429	118 239	X: -2,20; Y: 7,00	8,36	1,92	59 429	114 075	X: -2,20; Y: 7,00	8,36
4,16	189 184	787 947	X: -2,20; Y: 7,00	12,36	3,80	189 184	718 363	X: -2,20; Y: 7,00	12,36
2,20	62 264	137 217	X: -2,70; Y: 7,00	8,60	2,11	62 264	131 098	X: -2,70; Y: 7,00	8,60
4,31	193 532	834 409	X: -2,70; Y: 7,00	12,60	3,92	193 532	758 763	X: -2,70; Y: 7,00	12,60
2,48	64 774	160 470	X: -3,20; Y: 7,00	8,85	2,35	64 774	151 968	X: -3,20; Y: 7,00	8,85
4,50	197 429	887 713	X: -3,20; Y: 7,00	12,85	4,08	197 429	805 207	X: -3,20; Y: 7,00	12,85
2,79	67 525	188 641	X: -3,70; Y: 7,00	9,13	2,63	67 525	177 363	X: -3,70; Y: 7,00	9,13
4,68	202 663	948 213	X: -3,70; Y: 7,00	13,13	4,23	202 663	857 971	X: -3,70; Y: 7,00	13,13
3,15	70 320	221 687	X: -4,20; Y: 7,00	9,42	2,95	70 320	207 174	X: -4,20; Y: 7,00	9,42
4,89	207 556	1 015 239	X: -4,20; Y: 7,00	13,42	4,42	207 556	916 432	X: -4,20; Y: 7,00	13,42
1,84	46 327	85 311	X: 0,30; Y: 7,50	8,09	1,84	46 327	85 028	X: 0,30; Y: 7,50	8,09
3,84	175 510	673 145	X: 0,30; Y: 7,50	12,09	3,55	175 510	622 578	X: 0,30; Y: 7,50	12,09
1,75	48 569	85 185	X: -0,20; Y: 7,50	8,18	1,75	48 569	84 873	X: -0,20; Y: 7,50	8,18

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,85	177 900	684 656	X: -0,20; Y: 7,50	12,18	3,55	177 900	632 176	X: -0,20; Y: 7,50	12,18
1,71	51 639	88 088	X: -0,70; Y: 7,50	8,30	1,70	51 639	87 548	X: -0,70; Y: 7,50	8,30
3,89	180 777	702 835	X: -0,70; Y: 7,50	12,30	3,58	180 777	647 703	X: -0,70; Y: 7,50	12,30
1,73	54 423	94 317	X: -1,20; Y: 7,50	8,44	1,71	54 423	93 134	X: -1,20; Y: 7,50	8,44
3,95	184 087	727 261	X: -1,20; Y: 7,50	12,44	3,63	184 087	668 749	X: -1,20; Y: 7,50	12,44
1,85	56 508	104 408	X: -1,70; Y: 7,50	8,62	1,81	56 508	102 139	X: -1,70; Y: 7,50	8,62
4,05	187 394	758 513	X: -1,70; Y: 7,50	12,62	3,71	187 394	695 857	X: -1,70; Y: 7,50	12,62
2,00	59 191	118 099	X: -2,20; Y: 7,50	8,81	1,93	59 191	114 422	X: -2,20; Y: 7,50	8,81
4,16	191 384	796 288	X: -2,20; Y: 7,50	12,81	3,81	191 384	728 728	X: -2,20; Y: 7,50	12,81
2,20	61 827	135 846	X: -2,70; Y: 7,50	9,04	2,11	61 827	130 375	X: -2,70; Y: 7,50	9,04
4,31	195 060	840 690	X: -2,70; Y: 7,50	13,04	3,93	195 060	767 464	X: -2,70; Y: 7,50	13,04
2,45	64 530	158 082	X: -3,20; Y: 7,50	9,28	2,33	64 530	150 458	X: -3,20; Y: 7,50	9,28
4,47	199 431	891 682	X: -3,20; Y: 7,50	13,28	4,07	199 431	811 996	X: -3,20; Y: 7,50	13,28
2,75	67 056	184 683	X: -3,70; Y: 7,50	9,54	2,60	67 056	174 501	X: -3,70; Y: 7,50	9,54
4,67	203 405	949 335	X: -3,70; Y: 7,50	13,54	4,24	203 405	862 428	X: -3,70; Y: 7,50	13,54
3,10	69 826	216 215	X: -4,20; Y: 7,50	9,82	2,91	69 826	203 078	X: -4,20; Y: 7,50	9,82
4,86	208 658	1 014 018	X: -4,20; Y: 7,50	13,82	4,40	208 658	919 037	X: -4,20; Y: 7,50	13,82
1,89	46 404	87 682	X: 0,30; Y: 8,00	8,58	1,88	46 404	87 399	X: 0,30; Y: 8,00	8,58
3,87	177 638	688 092	X: 0,30; Y: 8,00	12,58	3,59	177 638	638 277	X: 0,30; Y: 8,00	12,58
1,77	49 378	87 339	X: -0,20; Y: 8,00	8,67	1,77	49 378	87 183	X: -0,20; Y: 8,00	8,67
3,87	180 453	698 823	X: -0,20; Y: 8,00	12,67	3,59	180 453	647 258	X: -0,20; Y: 8,00	12,67
1,75	51 563	90 018	X: -0,70; Y: 8,00	8,78	1,74	51 563	89 558	X: -0,70; Y: 8,00	8,78
3,91	183 281	715 983	X: -0,70; Y: 8,00	12,78	3,61	183 281	661 941	X: -0,70; Y: 8,00	12,78
1,76	54 337	95 759	X: -1,20; Y: 8,00	8,92	1,74	54 337	94 748	X: -1,20; Y: 8,00	8,92
3,98	185 940	739 219	X: -1,20; Y: 8,00	12,92	3,67	185 940	681 999	X: -1,20; Y: 8,00	12,92
1,84	56 913	104 974	X: -1,70; Y: 8,00	9,08	1,81	56 913	103 025	X: -1,70; Y: 8,00	9,08
4,06	189 602	768 948	X: -1,70; Y: 8,00	13,08	3,73	189 602	707 855	X: -1,70; Y: 8,00	13,08
2,01	58 833	117 967	X: -2,20; Y: 8,00	9,27	1,95	58 833	114 686	X: -2,20; Y: 8,00	9,27
4,17	193 004	805 043	X: -2,20; Y: 8,00	13,27	3,83	193 004	739 355	X: -2,20; Y: 8,00	13,27
2,19	61 519	134 925	X: -2,70; Y: 8,00	9,48	2,11	61 519	130 030	X: -2,70; Y: 8,00	9,48
4,30	197 006	847 503	X: -2,70; Y: 8,00	13,48	3,94	197 006	776 486	X: -2,70; Y: 8,00	13,48
2,43	64 116	155 908	X: -3,20; Y: 8,00	9,71	2,32	64 116	149 028	X: -3,20; Y: 8,00	9,71
4,46	200 777	896 423	X: -3,20; Y: 8,00	13,71	4,08	200 777	819 352	X: -3,20; Y: 8,00	13,71
2,72	66 753	181 408	X: -3,70; Y: 8,00	9,96	2,58	66 753	172 199	X: -3,70; Y: 8,00	9,96
4,64	205 193	951 783	X: -3,70; Y: 8,00	13,96	4,23	205 193	867 885	X: -3,70; Y: 8,00	13,96
3,05	69 326	211 354	X: -4,20; Y: 8,00	10,23	2,88	69 326	199 416	X: -4,20; Y: 8,00	10,23
4,84	209 261	1 013 657	X: -4,20; Y: 8,00	14,23	4,41	209 261	922 196	X: -4,20; Y: 8,00	14,23
1,93	46 567	90 092	X: 0,30; Y: 8,50	9,08	1,93	46 567	89 825	X: 0,30; Y: 8,50	9,08
3,90	180 236	702 723	X: 0,30; Y: 8,50	13,08	3,63	180 236	653 675	X: 0,30; Y: 8,50	13,08
1,81	49 397	89 423	X: -0,20; Y: 8,50	9,16	1,81	49 397	89 287	X: -0,20; Y: 8,50	9,16
3,91	182 486	712 818	X: -0,20; Y: 8,50	13,16	3,63	182 486	662 101	X: -0,20; Y: 8,50	13,16
1,78	51 440	91 801	X: -0,70; Y: 8,50	9,26	1,78	51 440	91 397	X: -0,70; Y: 8,50	9,26
3,94	185 089	729 063	X: -0,70; Y: 8,50	13,26	3,65	185 089	676 025	X: -0,70; Y: 8,50	13,26
1,79	54 177	97 092	X: -1,20; Y: 8,50	9,40	1,78	54 177	96 212	X: -1,20; Y: 8,50	9,40
3,99	188 182	751 161	X: -1,20; Y: 8,50	13,40	3,69	188 182	695 158	X: -1,20; Y: 8,50	13,40
1,87	56 644	105 723	X: -1,70; Y: 8,50	9,55	1,84	56 644	103 995	X: -1,70; Y: 8,50	9,55
4,08	191 291	779 562	X: -1,70; Y: 8,50	13,55	3,76	191 291	719 918	X: -1,70; Y: 8,50	13,55
2,02	58 602	118 140	X: -2,20; Y: 8,50	9,73	1,97	58 602	115 216	X: -2,20; Y: 8,50	9,73
4,19	194 508	814 097	X: -2,20; Y: 8,50	13,73	3,86	194 508	750 138	X: -2,20; Y: 8,50	13,73
2,19	61 125	134 113	X: -2,70; Y: 8,50	9,93	2,12	61 125	129 703	X: -2,70; Y: 8,50	9,93
4,31	198 457	854 799	X: -2,70; Y: 8,50	13,93	3,96	198 457	785 833	X: -2,70; Y: 8,50	13,93
2,42	63 753	154 198	X: -3,20; Y: 8,50	10,15	2,32	63 753	147 982	X: -3,20; Y: 8,50	10,15
4,45	202 498	901 760	X: -3,20; Y: 8,50	14,15	4,08	202 498	827 078	X: -3,20; Y: 8,50	14,15
2,69	66 320	178 422	X: -3,70; Y: 8,50	10,39	2,56	66 320	170 051	X: -3,70; Y: 8,50	10,39
4,63	206 376	955 043	X: -3,70; Y: 8,50	14,39	4,23	206 376	873 946	X: -3,70; Y: 8,50	14,39
3,00	68 971	207 191	X: -4,20; Y: 8,50	10,65	2,85	68 971	196 319	X: -4,20; Y: 8,50	10,65
4,81	210 858	1 014 643	X: -4,20; Y: 8,50	14,65	4,39	210 858	926 374	X: -4,20; Y: 8,50	14,65

Verifica 6

Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo con sisma

1,53	43 102	65 849	X: 0,30; Y: 4,00	4,66	1,51	43 102	65 005	X: 0,30; Y: 4,00	4,66
3,70	151 128	559 132	X: 0,30; Y: 4,00	8,66	3,32	151 128	502 258	X: 0,30; Y: 4,00	8,66
1,47	46 634	68 558	X: -0,20; Y: 4,00	4,81	1,44	46 634	67 358	X: -0,20; Y: 4,00	4,81
3,71	156 318	580 402	X: -0,20; Y: 4,00	8,81	3,33	156 318	520 031	X: -0,20; Y: 4,00	8,81
1,48	50 900	75 422	X: -0,70; Y: 4,00	5,01	1,44	50 900	73 290	X: -0,70; Y: 4,00	5,01
3,80	160 769	610 792	X: -0,70; Y: 4,00	9,01	3,39	160 769	545 615	X: -0,70; Y: 4,00	9,01
1,60	54 767	87 663	X: -1,20; Y: 4,00	5,25	1,53	54 767	83 764	X: -1,20; Y: 4,00	5,25
3,92	165 774	650 032	X: -1,20; Y: 4,00	9,25	3,49	165 774	578 852	X: -1,20; Y: 4,00	9,25
1,81	57 729	104 587	X: -1,70; Y: 4,00	5,52	1,70	57 729	98 144	X: -1,70; Y: 4,00	5,52
4,10	170 122	697 917	X: -1,70; Y: 4,00	9,52	3,64	170 122	619 573	X: -1,70; Y: 4,00	9,52
2,13	59 903	127 356	X: -2,20; Y: 4,00	5,83	1,97	59 903	117 806	X: -2,20; Y: 4,00	5,83
4,27	176 849	755 075	X: -2,20; Y: 4,00	9,83	3,78	176 849	668 292	X: -2,20; Y: 4,00	9,83
2,49	62 339	154 988	X: -2,70; Y: 4,00	6,16	2,27	62 339	141 709	X: -2,70; Y: 4,00	6,16
4,50	181 936	819 603	X: -2,70; Y: 4,00	10,16	3,98	181 936	723 425	X: -2,70; Y: 4,00	10,16
2,89	65 394	188 831	X: -3,20; Y: 4,00	6,51	2,62	65 394	171 223	X: -3,20; Y: 4,00	6,51
4,79	186 159	891 891	X: -3,20; Y: 4,00	10,51	4,22	186 159	785 313	X: -3,20; Y: 4,00	10,51
3,34	68 417	228 495	X: -3,70; Y: 4,00	6,88	3,01	68 417	205 874	X: -3,70; Y: 4,00	6,88
5,03	193 340	973 204	X: -3,70; Y: 4,00	10,88	4,42	193 340	854 937	X: -3,70; Y: 4,00	10,88
3,88	70 532	273 563	X: -4,20; Y: 4,00	7,26	3,48	70 532	245 228	X: -4,20; Y: 4,00	7,26
5,30	200 418	1 062 025	X: -4,20; Y: 4,00	11,26	4,65	200 418	931 007	X: -4,20; Y: 4,00	11,26
1,58	43 827	69 090	X: 0,30; Y: 4,50	5,14	1,56	43 827	68 375	X: 0,30; Y: 4,50	5,14
3,68	156 827	576 973	X: 0,30; Y: 4,50	9,14	3,32	156 827	521 079	X: 0,30; Y: 4,50	9,14

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,51	47 027	71 240	X: -0,20; Y: 4,50	5,28	1,49	47 027	70 243	X: -0,20; Y: 4,50	5,28
3,73	159 603	595 406	X: -0,20; Y: 4,50	9,28	3,36	159 603	536 368	X: -0,20; Y: 4,50	9,28
1,51	51 069	77 304	X: -0,70; Y: 4,50	5,46	1,48	51 069	75 569	X: -0,70; Y: 4,50	5,46
3,79	164 404	623 214	X: -0,70; Y: 4,50	9,46	3,41	164 404	559 854	X: -0,70; Y: 4,50	9,46
1,61	54 582	87 918	X: -1,20; Y: 4,50	5,68	1,55	54 582	84 663	X: -1,20; Y: 4,50	5,68
3,91	168 649	659 503	X: -1,20; Y: 4,50	9,68	3,50	168 649	590 671	X: -1,20; Y: 4,50	9,68
1,79	57 918	103 753	X: -1,70; Y: 4,50	5,94	1,70	57 918	98 327	X: -1,70; Y: 4,50	5,94
4,06	173 450	704 037	X: -1,70; Y: 4,50	9,94	3,62	173 450	628 638	X: -1,70; Y: 4,50	9,94
2,09	59 670	124 442	X: -2,20; Y: 4,50	6,22	1,95	59 670	116 223	X: -2,20; Y: 4,50	6,22
4,26	177 631	756 673	X: -2,20; Y: 4,50	10,22	3,79	177 631	673 653	X: -2,20; Y: 4,50	10,22
2,40	62 719	150 573	X: -2,70; Y: 4,50	6,53	2,22	62 719	139 060	X: -2,70; Y: 4,50	6,53
4,44	184 207	818 196	X: -2,70; Y: 4,50	10,53	3,94	184 207	726 373	X: -2,70; Y: 4,50	10,53
2,79	65 119	181 743	X: -3,20; Y: 4,50	6,86	2,55	65 119	166 321	X: -3,20; Y: 4,50	6,86
4,69	189 126	886 638	X: -3,20; Y: 4,50	10,86	4,15	189 126	785 098	X: -3,20; Y: 4,50	10,86
3,21	68 142	219 058	X: -3,70; Y: 4,50	7,21	2,92	68 142	199 133	X: -3,70; Y: 4,50	7,21
4,94	195 197	963 659	X: -3,70; Y: 4,50	11,21	4,36	195 197	851 286	X: -3,70; Y: 4,50	11,21
3,68	71 202	262 169	X: -4,20; Y: 4,50	7,58	3,33	71 202	237 063	X: -4,20; Y: 4,50	7,58
5,23	200 307	1 047 327	X: -4,20; Y: 4,50	11,58	4,61	200 307	923 216	X: -4,20; Y: 4,50	11,58
1,63	44 186	72 163	X: 0,30; Y: 5,00	5,63	1,62	44 186	71 506	X: 0,30; Y: 5,00	5,63
3,71	159 975	593 724	X: 0,30; Y: 5,00	9,63	3,37	159 975	538 776	X: 0,30; Y: 5,00	9,63
1,52	48 135	73 294	X: -0,20; Y: 5,00	5,76	1,51	48 135	72 618	X: -0,20; Y: 5,00	5,76
3,72	164 300	611 053	X: -0,20; Y: 5,00	9,76	3,37	164 300	553 256	X: -0,20; Y: 5,00	9,76
1,55	51 116	79 149	X: -0,70; Y: 5,00	5,92	1,52	51 116	77 715	X: -0,70; Y: 5,00	5,92
3,80	167 301	636 116	X: -0,70; Y: 5,00	9,92	3,43	167 301	574 399	X: -0,70; Y: 5,00	9,92
1,63	54 627	88 807	X: -1,20; Y: 5,00	6,13	1,58	54 627	86 100	X: -1,20; Y: 5,00	6,13
3,90	171 862	669 783	X: -1,20; Y: 5,00	10,13	3,51	171 862	603 073	X: -1,20; Y: 5,00	10,13
1,79	57 640	103 044	X: -1,70; Y: 5,00	6,36	1,71	57 640	98 413	X: -1,70; Y: 5,00	6,36
4,04	175 985	711 431	X: -1,70; Y: 5,00	10,36	3,63	175 985	638 689	X: -1,70; Y: 5,00	10,36
2,02	60 683	122 383	X: -2,20; Y: 5,00	6,63	1,90	60 683	115 299	X: -2,20; Y: 5,00	6,63
4,21	180 659	760 860	X: -2,20; Y: 5,00	10,63	3,77	180 659	681 069	X: -2,20; Y: 5,00	10,63
2,35	62 412	146 592	X: -2,70; Y: 5,00	6,92	2,19	62 412	136 535	X: -2,70; Y: 5,00	6,92
4,40	186 110	818 798	X: -2,70; Y: 5,00	10,92	3,93	186 110	730 901	X: -2,70; Y: 5,00	10,92
2,70	65 356	176 222	X: -3,20; Y: 5,00	7,23	2,49	65 356	162 678	X: -3,20; Y: 5,00	7,23
4,62	191 168	883 690	X: -3,20; Y: 5,00	11,23	4,12	191 168	786 741	X: -3,20; Y: 5,00	11,23
3,11	67 784	210 905	X: -3,70; Y: 5,00	7,57	2,85	67 784	193 273	X: -3,70; Y: 5,00	7,57
4,88	196 033	955 978	X: -3,70; Y: 5,00	11,57	4,33	196 033	848 998	X: -3,70; Y: 5,00	11,57
3,55	70 828	251 683	X: -4,20; Y: 5,00	7,92	3,24	70 828	229 368	X: -4,20; Y: 5,00	7,92
5,12	202 592	1 036 663	X: -4,20; Y: 5,00	11,92	4,53	202 592	918 555	X: -4,20; Y: 5,00	11,92
1,69	44 347	74 884	X: 0,30; Y: 5,50	6,12	1,67	44 347	74 253	X: 0,30; Y: 5,50	6,12
3,73	163 700	610 131	X: 0,30; Y: 5,50	10,12	3,40	163 700	556 153	X: 0,30; Y: 5,50	10,12
1,57	48 414	75 908	X: -0,20; Y: 5,50	6,24	1,56	48 414	75 363	X: -0,20; Y: 5,50	6,24
3,75	167 109	626 075	X: -0,20; Y: 5,50	10,24	3,41	167 109	569 458	X: -0,20; Y: 5,50	10,24
1,59	50 969	80 837	X: -0,70; Y: 5,50	6,39	1,56	50 969	79 615	X: -0,70; Y: 5,50	6,39
3,81	170 529	649 247	X: -0,70; Y: 5,50	10,39	3,45	170 529	589 056	X: -0,70; Y: 5,50	10,39
1,65	54 286	89 591	X: -1,20; Y: 5,50	6,58	1,61	54 286	87 280	X: -1,20; Y: 5,50	6,58
3,90	174 423	680 693	X: -1,20; Y: 5,50	10,58	3,53	174 423	615 907	X: -1,20; Y: 5,50	10,58
1,79	57 630	102 958	X: -1,70; Y: 5,50	6,80	1,72	57 630	99 008	X: -1,70; Y: 5,50	6,80
4,04	178 286	719 762	X: -1,70; Y: 5,50	10,80	3,64	178 286	649 418	X: -1,70; Y: 5,50	10,80
2,00	60 347	120 715	X: -2,20; Y: 5,50	7,05	1,90	60 347	114 558	X: -2,20; Y: 5,50	7,05
4,19	182 900	766 345	X: -2,20; Y: 5,50	11,05	3,77	182 900	689 485	X: -2,20; Y: 5,50	11,05
2,27	63 222	143 508	X: -2,70; Y: 5,50	7,32	2,13	63 222	134 676	X: -2,70; Y: 5,50	7,32
4,36	188 505	820 994	X: -2,70; Y: 5,50	11,32	3,91	188 505	736 603	X: -2,70; Y: 5,50	11,32
2,63	64 988	171 198	X: -3,20; Y: 5,50	7,62	2,45	64 988	159 228	X: -3,20; Y: 5,50	7,62
4,58	192 895	882 650	X: -3,20; Y: 5,50	11,62	4,09	192 895	789 855	X: -3,20; Y: 5,50	11,62
3,01	67 901	204 305	X: -3,70; Y: 5,50	7,94	2,78	67 901	188 662	X: -3,70; Y: 5,50	7,94
4,81	197 867	951 572	X: -3,70; Y: 5,50	11,94	4,29	197 867	849 398	X: -3,70; Y: 5,50	11,94
3,44	70 395	242 487	X: -4,20; Y: 5,50	8,28	3,16	70 395	222 570	X: -4,20; Y: 5,50	8,28
5,04	204 077	1 028 453	X: -4,20; Y: 5,50	12,28	4,49	204 077	915 862	X: -4,20; Y: 5,50	12,28
1,74	44 714	77 737	X: 0,30; Y: 6,00	6,61	1,73	44 714	77 164	X: 0,30; Y: 6,00	6,61
3,76	166 436	626 286	X: 0,30; Y: 6,00	10,61	3,44	166 436	573 181	X: 0,30; Y: 6,00	10,61
1,61	48 581	78 389	X: -0,20; Y: 6,00	6,72	1,60	48 581	77 940	X: -0,20; Y: 6,00	6,72
3,76	170 327	640 946	X: -0,20; Y: 6,00	10,72	3,44	170 327	585 468	X: -0,20; Y: 6,00	10,72
1,59	51 903	82 592	X: -0,70; Y: 6,00	6,86	1,57	51 903	81 701	X: -0,70; Y: 6,00	6,86
3,83	173 111	662 553	X: -0,70; Y: 6,00	10,86	3,49	173 111	603 758	X: -0,70; Y: 6,00	10,86
1,67	54 210	90 794	X: -1,20; Y: 6,00	7,04	1,64	54 210	88 838	X: -1,20; Y: 6,00	7,04
3,92	176 711	692 023	X: -1,20; Y: 6,00	11,04	3,56	176 711	628 993	X: -1,20; Y: 6,00	11,04
1,80	57 232	102 942	X: -1,70; Y: 6,00	7,24	1,74	57 232	99 522	X: -1,70; Y: 6,00	7,24
4,02	181 110	728 760	X: -1,70; Y: 6,00	11,24	3,65	181 110	660 596	X: -1,70; Y: 6,00	11,24
1,99	60 220	119 683	X: -2,20; Y: 6,00	7,48	1,90	60 220	114 323	X: -2,20; Y: 6,00	7,48
4,18	184 930	772 828	X: -2,20; Y: 6,00	11,48	3,78	184 930	698 623	X: -2,20; Y: 6,00	11,48
2,24	62 840	140 883	X: -2,70; Y: 6,00	7,74	2,12	62 840	133 099	X: -2,70; Y: 6,00	7,74
4,35	189 495	824 103	X: -2,70; Y: 6,00	11,74	3,92	189 495	742 945	X: -2,70; Y: 6,00	11,74
2,55	65 632	167 105	X: -3,20; Y: 6,00	8,02	2,38	65 632	156 451	X: -3,20; Y: 6,00	8,02
4,53	195 052	883 168	X: -3,20; Y: 6,00	12,02	4,07	195 052	794 102	X: -3,20; Y: 6,00	12,02
2,94	67 477	198 257	X: -3,70; Y: 6,00	8,32	2,73	67 477	184 299	X: -3,70; Y: 6,00	8,32
4,76	199 437	948 987	X: -3,70; Y: 6,00	12,32	4,27	199 437	851 179	X: -3,70; Y: 6,00	12,32
3,34	70 409	234 828	X: -4,20; Y: 6,00	8,65	3,08	70 409	217 008	X: -4,20; Y: 6,00	8,65
5,00	204 372	1 021 851	X: -4,20; Y: 6,00	12,65	4,47	204 372	914 353	X: -4,20; Y: 6,00	12,65
1,75	45 893	80 262	X: 0,30; Y: 6,50	7,10	1,74	45 893	79 927	X: 0,30; Y: 6,50	7,10
3,78	169 749	642 092	X: 0,30; Y: 6,50	11,10	3,48	169 749	589 883	X: 0,30; Y: 6,50	11,10
1,66	48 493	80 652	X: -0,20; Y: 6,50	7,20	1,65	48 493	80 240	X: -0,20; Y: 6,50	7,20

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,79	172 808	655 708	X: -0,20; Y: 6,50	11,20	3,48	172 808	601 274	X: -0,20; Y: 6,50	11,20
1,63	51 771	84 355	X: -0,70; Y: 6,50	7,34	1,61	51 771	83 599	X: -0,70; Y: 6,50	7,34
3,84	175 999	676 287	X: -0,70; Y: 6,50	11,34	3,52	175 999	618 779	X: -0,70; Y: 6,50	11,34
1,70	53 956	91 857	X: -1,20; Y: 6,50	7,50	1,67	53 956	90 163	X: -1,20; Y: 6,50	7,50
3,92	179 550	703 594	X: -1,20; Y: 6,50	11,50	3,58	179 550	642 193	X: -1,20; Y: 6,50	11,50
1,81	57 026	103 332	X: -1,70; Y: 6,50	7,70	1,76	57 026	100 373	X: -1,70; Y: 6,50	7,70
4,03	183 090	738 330	X: -1,70; Y: 6,50	11,70	3,67	183 090	672 157	X: -1,70; Y: 6,50	11,70
1,99	59 858	118 829	X: -2,20; Y: 6,50	7,92	1,91	59 858	114 122	X: -2,20; Y: 6,50	7,92
4,16	187 450	780 059	X: -2,20; Y: 6,50	11,92	3,78	187 450	708 263	X: -2,20; Y: 6,50	11,92
2,22	62 438	138 718	X: -2,70; Y: 6,50	8,16	2,11	62 438	131 816	X: -2,70; Y: 6,50	8,16
4,33	191 287	828 849	X: -2,70; Y: 6,50	12,16	3,92	191 287	750 583	X: -2,70; Y: 6,50	12,16
2,51	65 212	163 529	X: -3,20; Y: 6,50	8,43	2,36	65 212	154 035	X: -3,20; Y: 6,50	8,43
4,50	196 531	885 039	X: -3,20; Y: 6,50	12,43	4,07	196 531	799 396	X: -3,20; Y: 6,50	12,43
2,84	67 983	193 165	X: -3,70; Y: 6,50	8,72	2,66	67 983	180 618	X: -3,70; Y: 6,50	8,72
4,71	201 384	947 927	X: -3,70; Y: 6,50	12,72	4,24	201 384	854 053	X: -3,70; Y: 6,50	12,72
3,26	69 935	227 767	X: -4,20; Y: 6,50	9,03	3,03	69 935	211 745	X: -4,20; Y: 6,50	9,03
4,95	205 796	1 017 798	X: -4,20; Y: 6,50	13,03	4,45	205 796	914 864	X: -4,20; Y: 6,50	13,03
1,80	46 098	82 763	X: 0,30; Y: 7,00	7,60	1,79	46 098	82 453	X: 0,30; Y: 7,00	7,60
3,81	172 597	657 947	X: 0,30; Y: 7,00	11,60	3,51	172 597	606 547	X: 0,30; Y: 7,00	11,60
1,71	48 570	83 023	X: -0,20; Y: 7,00	7,69	1,70	48 570	82 681	X: -0,20; Y: 7,00	7,69
3,82	175 670	670 259	X: -0,20; Y: 7,00	11,69	3,51	175 670	616 842	X: -0,20; Y: 7,00	11,69
1,67	51 797	86 296	X: -0,70; Y: 7,00	7,82	1,65	51 797	85 673	X: -0,70; Y: 7,00	7,82
3,86	178 781	689 567	X: -0,70; Y: 7,00	11,82	3,54	178 781	633 299	X: -0,70; Y: 7,00	11,82
1,70	54 642	93 080	X: -1,20; Y: 7,00	7,97	1,68	54 642	91 717	X: -1,20; Y: 7,00	7,97
3,94	181 568	715 391	X: -1,20; Y: 7,00	11,97	3,61	181 568	655 481	X: -1,20; Y: 7,00	11,97
1,83	56 701	103 735	X: -1,70; Y: 7,00	8,15	1,78	56 701	101 143	X: -1,70; Y: 7,00	8,15
4,03	185 586	748 258	X: -1,70; Y: 7,00	12,15	3,69	185 586	683 915	X: -1,70; Y: 7,00	12,15
1,99	59 429	118 239	X: -2,20; Y: 7,00	8,36	1,92	59 429	114 075	X: -2,20; Y: 7,00	8,36
4,16	189 184	787 947	X: -2,20; Y: 7,00	12,36	3,80	189 184	718 363	X: -2,20; Y: 7,00	12,36
2,20	62 264	137 217	X: -2,70; Y: 7,00	8,60	2,11	62 264	131 098	X: -2,70; Y: 7,00	8,60
4,31	193 532	834 409	X: -2,70; Y: 7,00	12,60	3,92	193 532	758 763	X: -2,70; Y: 7,00	12,60
2,48	64 774	160 470	X: -3,20; Y: 7,00	8,85	2,35	64 774	151 968	X: -3,20; Y: 7,00	8,85
4,50	197 429	887 713	X: -3,20; Y: 7,00	12,85	4,08	197 429	805 207	X: -3,20; Y: 7,00	12,85
2,79	67 525	188 641	X: -3,70; Y: 7,00	9,13	2,63	67 525	177 363	X: -3,70; Y: 7,00	9,13
4,68	202 663	948 213	X: -3,70; Y: 7,00	13,13	4,23	202 663	857 971	X: -3,70; Y: 7,00	13,13
3,15	70 320	221 687	X: -4,20; Y: 7,00	9,42	2,95	70 320	207 174	X: -4,20; Y: 7,00	9,42
4,89	207 556	1 015 239	X: -4,20; Y: 7,00	13,42	4,42	207 556	916 432	X: -4,20; Y: 7,00	13,42
1,84	46 327	85 311	X: 0,30; Y: 7,50	8,09	1,84	46 327	85 028	X: 0,30; Y: 7,50	8,09
3,84	175 510	673 145	X: 0,30; Y: 7,50	12,09	3,55	175 510	622 578	X: 0,30; Y: 7,50	12,09
1,75	48 569	85 185	X: -0,20; Y: 7,50	8,18	1,75	48 569	84 873	X: -0,20; Y: 7,50	8,18
3,85	177 900	684 656	X: -0,20; Y: 7,50	12,18	3,55	177 900	632 176	X: -0,20; Y: 7,50	12,18
1,71	51 639	88 088	X: -0,70; Y: 7,50	8,30	1,70	51 639	87 548	X: -0,70; Y: 7,50	8,30
3,89	180 777	702 835	X: -0,70; Y: 7,50	12,30	3,58	180 777	647 703	X: -0,70; Y: 7,50	12,30
1,73	54 423	94 317	X: -1,20; Y: 7,50	8,44	1,71	54 423	93 134	X: -1,20; Y: 7,50	8,44
3,95	184 087	727 261	X: -1,20; Y: 7,50	12,44	3,63	184 087	668 749	X: -1,20; Y: 7,50	12,44
1,85	56 508	104 408	X: -1,70; Y: 7,50	8,62	1,81	56 508	102 139	X: -1,70; Y: 7,50	8,62
4,05	187 394	758 513	X: -1,70; Y: 7,50	12,62	3,71	187 394	695 857	X: -1,70; Y: 7,50	12,62
2,00	59 191	118 099	X: -2,20; Y: 7,50	8,81	1,93	59 191	114 422	X: -2,20; Y: 7,50	8,81
4,16	191 384	796 288	X: -2,20; Y: 7,50	12,81	3,81	191 384	728 728	X: -2,20; Y: 7,50	12,81
2,20	61 827	135 846	X: -2,70; Y: 7,50	9,04	2,11	61 827	130 375	X: -2,70; Y: 7,50	9,04
4,31	195 060	840 690	X: -2,70; Y: 7,50	13,04	3,93	195 060	767 464	X: -2,70; Y: 7,50	13,04
2,45	64 530	158 082	X: -3,20; Y: 7,50	9,28	2,33	64 530	150 458	X: -3,20; Y: 7,50	9,28
4,47	199 431	891 682	X: -3,20; Y: 7,50	13,28	4,07	199 431	811 996	X: -3,20; Y: 7,50	13,28
2,75	67 056	184 683	X: -3,70; Y: 7,50	9,54	2,60	67 056	174 501	X: -3,70; Y: 7,50	9,54
4,67	203 405	949 335	X: -3,70; Y: 7,50	13,54	4,24	203 405	862 428	X: -3,70; Y: 7,50	13,54
3,10	69 826	216 215	X: -4,20; Y: 7,50	9,82	2,91	69 826	203 078	X: -4,20; Y: 7,50	9,82
4,86	208 658	1 014 018	X: -4,20; Y: 7,50	13,82	4,40	208 658	919 037	X: -4,20; Y: 7,50	13,82
1,89	46 404	87 682	X: 0,30; Y: 8,00	8,58	1,88	46 404	87 399	X: 0,30; Y: 8,00	8,58
3,87	177 638	688 092	X: 0,30; Y: 8,00	12,58	3,59	177 638	638 277	X: 0,30; Y: 8,00	12,58
1,77	49 378	87 339	X: -0,20; Y: 8,00	8,67	1,77	49 378	87 183	X: -0,20; Y: 8,00	8,67
3,87	180 453	698 823	X: -0,20; Y: 8,00	12,67	3,59	180 453	647 258	X: -0,20; Y: 8,00	12,67
1,75	51 563	90 018	X: -0,70; Y: 8,00	8,78	1,74	51 563	89 558	X: -0,70; Y: 8,00	8,78
3,91	183 281	715 983	X: -0,70; Y: 8,00	12,78	3,61	183 281	661 941	X: -0,70; Y: 8,00	12,78
1,76	54 337	95 759	X: -1,20; Y: 8,00	8,92	1,74	54 337	94 748	X: -1,20; Y: 8,00	8,92
3,98	185 940	739 219	X: -1,20; Y: 8,00	12,92	3,67	185 940	681 999	X: -1,20; Y: 8,00	12,92
1,84	56 913	104 974	X: -1,70; Y: 8,00	9,08	1,81	56 913	103 025	X: -1,70; Y: 8,00	9,08
4,06	189 602	768 948	X: -1,70; Y: 8,00	13,08	3,73	189 602	707 855	X: -1,70; Y: 8,00	13,08
2,01	58 833	117 967	X: -2,20; Y: 8,00	9,27	1,95	58 833	114 686	X: -2,20; Y: 8,00	9,27
4,17	193 004	805 043	X: -2,20; Y: 8,00	13,27	3,83	193 004	739 355	X: -2,20; Y: 8,00	13,27
2,19	61 519	134 925	X: -2,70; Y: 8,00	9,48	2,11	61 519	130 030	X: -2,70; Y: 8,00	9,48
4,30	197 006	847 503	X: -2,70; Y: 8,00	13,48	3,94	197 006	776 486	X: -2,70; Y: 8,00	13,48
2,43	64 116	155 908	X: -3,20; Y: 8,00	9,71	2,32	64 116	149 028	X: -3,20; Y: 8,00	9,71
4,46	200 777	896 423	X: -3,20; Y: 8,00	13,71	4,08	200 777	819 352	X: -3,20; Y: 8,00	13,71
2,72	66 753	181 408	X: -3,70; Y: 8,00	9,96	2,58	66 753	172 199	X: -3,70; Y: 8,00	9,96
4,64	205 193	951 783	X: -3,70; Y: 8,00	13,96	4,23	205 193	867 885	X: -3,70; Y: 8,00	13,96
3,05	69 326	211 354	X: -4,20; Y: 8,00	10,23	2,88	69 326	199 416	X: -4,20; Y: 8,00	10,23
4,84	209 261	1 013 657	X: -4,20; Y: 8,00	14,23	4,41	209 261	922 196	X: -4,20; Y: 8,00	14,23
1,93	46 567	90 092	X: 0,30; Y: 8,50	9,08	1,93	46 567	89 825	X: 0,30; Y: 8,50	9,08
3,90	180 236	702 723	X: 0,30; Y: 8,50	13,08	3,63	180 236	653 675	X: 0,30; Y: 8,50	13,08
1,81	49 397	89 423	X: -0,20; Y: 8,50	9,16	1,81	49 397	89 287	X: -0,20; Y: 8,50	9,16
3,91	182 486	712 818	X: -0,20; Y: 8,50	13,16	3,63	182 486	662 101	X: -0,20; Y: 8,50	13,16

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,78	51 440	91 801	X: -0,70; Y: 8,50	9,26	1,78	51 440	91 397	X: -0,70; Y: 8,50	9,26
3,94	185 089	729 063	X: -0,70; Y: 8,50	13,26	3,65	185 089	676 025	X: -0,70; Y: 8,50	13,26
1,79	54 177	97 092	X: -1,20; Y: 8,50	9,40	1,78	54 177	96 212	X: -1,20; Y: 8,50	9,40
3,99	188 182	751 161	X: -1,20; Y: 8,50	13,40	3,69	188 182	695 158	X: -1,20; Y: 8,50	13,40
1,87	56 644	105 723	X: -1,70; Y: 8,50	9,55	1,84	56 644	103 995	X: -1,70; Y: 8,50	9,55
4,08	191 291	779 562	X: -1,70; Y: 8,50	13,55	3,76	191 291	719 918	X: -1,70; Y: 8,50	13,55
2,02	58 602	118 140	X: -2,20; Y: 8,50	9,73	1,97	58 602	115 216	X: -2,20; Y: 8,50	9,73
4,19	194 508	814 097	X: -2,20; Y: 8,50	13,73	3,86	194 508	750 138	X: -2,20; Y: 8,50	13,73
2,19	61 125	134 113	X: -2,70; Y: 8,50	9,93	2,12	61 125	129 703	X: -2,70; Y: 8,50	9,93
4,31	198 457	854 799	X: -2,70; Y: 8,50	13,93	3,96	198 457	785 833	X: -2,70; Y: 8,50	13,93
2,42	63 753	154 198	X: -3,20; Y: 8,50	10,15	2,32	63 753	147 982	X: -3,20; Y: 8,50	10,15
4,45	202 498	901 760	X: -3,20; Y: 8,50	14,15	4,08	202 498	827 078	X: -3,20; Y: 8,50	14,15
2,69	66 320	178 422	X: -3,70; Y: 8,50	10,39	2,56	66 320	170 051	X: -3,70; Y: 8,50	10,39
4,63	206 376	955 043	X: -3,70; Y: 8,50	14,39	4,23	206 376	873 946	X: -3,70; Y: 8,50	14,39
3,00	68 971	207 191	X: -4,20; Y: 8,50	10,65	2,85	68 971	196 319	X: -4,20; Y: 8,50	10,65
4,81	210 858	1 014 643	X: -4,20; Y: 8,50	14,65	4,39	210 858	926 374	X: -4,20; Y: 8,50	14,65

LEGENDA Verifiche di stabilita'

Approccio	Tipo di Approccio seguito.
Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
FrzRblt	Forza Ribaltante [N].
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 SCORRIMENTO
VERIFICHE A SCORRIMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)

Stato limite	Sisma	CS	FrzP	FrzR
			[N]	[N]
Sezione principale				
Verifica 1	SLU	NO	3,63	43 016
Verifica 2	SLU	NO	2,30	77 832
Verifica 3	SLU	NO	3,63	55 922
Verifica 4	SLU	NO	2,43	90 737
Verifica 5	SLV	SI	3,06	47 564
Verifica 6	SLV	SI	3,06	47 564

LEGENDA Verifiche a scorrimento

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
FrzP	Forza di scorrimento di Progetto [N].
FrzR	Forza Resistente a scorrimento [N].

VERIFICHE A RIBALTAMENTO
VERIFICHE A RIBALTAMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)

Stato limite	Sisma	CS	Mrblt	Mstbl
			[Nm]	[Nm]
Sezione principale				
Verifica 1	SLU	NO	6,19	51 420
Verifica 2	SLU	NO	3,20	103 891
Verifica 3	SLU	NO	6,19	66 846
Verifica 4	SLU	NO	3,41	119 317
Verifica 5	SLV	SI	5,17	60 037
Verifica 6	SLV	SI	5,17	60 037

LEGENDA Verifiche a ribaltamento

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.

VERIFICHE A RIBALTAMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)				
Stato limite	Sisma	CS	MrbIt [Nm]	Mstbl [Nm]
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).			
MrbIt	Momento ribaltante di Progetto [Nm].			
Mstbl	Momento Stabilizzante [Nm].			

VERIFICHE A CARICO LIMITE

VERIFICHE A CARICO LIMITE - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)					
Stato limite	Sisma	CS	QMedP [N/mm²]	QLim [N/mm²]	
Sezione principale					
Verifica 1					
	SLU	NO	6,48	0,05	0,33
Verifica 2					
	SLU	NO	2,65	0,09	0,24
Verifica 3					
	SLU	NO	4,98	0,07	0,33
Verifica 4					
	SLU	NO	2,38	0,11	0,25
Verifica 5					
	SLV	SI	6,29	0,05	0,32
Verifica 6					
	SLV	SI	6,29	0,05	0,32

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Stato limite

Tipo di Stato Limite.

Sisma

Sisma agente nella Combinazione.

CS

Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).

QMedP

Tensione media di Progetto [N/mm²].

QLim

Carico Limite [N/mm²].

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU							
CS ^{Sup}	CS ^{Inf}	Sollecitazioni				Af ^{Sup}	Af ^{Inf}
		N ^{Sup} [N]	M ^{ySup} [Nm]	N ^{Inf} [N]	M ^{yInf} [Nm]		
						[cm²]	[cm²]
Sezione principale							
Paramento							
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.04							
-	3,74	0	0,00	18 703	-17 601,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.23							
-	4,94	0	0,00	15 981	-13 265,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.42							
-	6,79	0	0,00	13 384	-9 610,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.61							
-	9,84	0	0,00	10 912	-6 596,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.80							
-	15,43	0	0,00	8 565	-4 189,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.98							
-	27,24	0	0,00	6 514	-2 363,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.17							
-	58,38	0	0,00	4 355	-1 098,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.36							
-	NS	0	0,00	2 320	-323,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.55							
-	-	309	0,00	309	0,00	6,16	6,16
Fondazione muro							
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Monte)							
6,09	-	0	29 764,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.14(Monte)							
7,23	-	0	25 098,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.28(Monte)							
9,50	-	0	19 080,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.42(Monte)							
15,12	-	0	11 997,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.56(Monte)							
38,22	-	0	4 745,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.70(Monte)							
55,80	-	0	3 250,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.84(Monte)							
89,99	-	0	2 015,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.98(Monte)							
NS	-	0	871,00	0	0,00	10,18	10,18
Sez. calcolo n.18 - Dis: 1.12(Monte)							
NS	-	0	92,00	0	0,00	10,18	10,18

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

CS _{Sup}	CS _{Inf}	Sollecitazioni				Af _{Sup}	Af _{Inf}
		N _{Sup} [N]	My _{Sup} [Nm]	N _{Inf} [N]	My _{Inf} [Nm]		

LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLU

CS Coefficiente di sicurezza per l'armatura superiore ed inferiore ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
N Sforzo normale per l'armatura superiore ed inferiore [N].
My Vettore Momento intorno a Y per l'armatura superiore ed inferiore [Nm].
Af_{Sup} Armatura Superiore Esecutiva [cm²].
Af_{Inf} Armatura Inferiore Esecutiva [cm²].
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 _{ct} [N/mm ²]	N [N]	My [N-m]	σ _{cc} [N/mm ²]	N [N]	My [N-m]	σ _{at} [N/mm ²]	N [N]	My [N-m]
Sezione principale								
Paramento								
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.04								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,725	14 385	-13 149	-0,815	14 385	-13 149	9,330	14 385	-13 149
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.23								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,541	12 292	-9 901	-0,618	12 292	-9 901	6,956	12 292	-9 901
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.42								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,387	10 294	-7 166	-0,452	10 294	-7 166	4,969	10 294	-7 166
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.61								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,261	8 393	-4 914	-0,314	8 393	-4 914	3,345	8 393	-4 914
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.80								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,162	6 588	-3 117	-0,203	6 588	-3 117	2,062	6 588	-3 117
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.98								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,087	5 011	-1 756	-0,119	5 011	-1 756	1,100	5 011	-1 756
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.17								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,037	3 349	-815	-0,058	3 349	-815	0,463	3 349	-815
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.36								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,008	1 784	-239	-0,020	1 784	-239	0,098	1 784	-239
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.55								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Fondazione muro								
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,464	0	22 321	-0,464	0	22 321	6,400	0	22 321
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.14(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,391	0	18 841	-0,391	0	18 841	5,402	0	18 841
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.28(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,298	0	14 350	-0,298	0	14 350	4,115	0	14 350
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.42(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,188	0	9 063	-0,188	0	9 063	2,599	0	9 063
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.56(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				
0,076	0	3 651	-0,076	0	3 651	1,047	0	3 651
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.70(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00	CA=QPR mm	ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00				

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE

Trazione calcestruzzo			Compressione calcestruzzo			Trazione acciaio		
σ_{ct}	N	My	σ_{cc}	N	My	σ_{at}	N	My
[N/mm ²]	[N]	[N-m]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]
0,052	0	2 500	-0,052	0	2 500	0,717	0	2 500
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.84(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR $\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00 mm	CA=QPR $\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00 mm				
0,032	0	1 548	-0,032	0	1 548	0,444	0	1 548
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.98(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR $\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00 mm	CA=QPR $\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00 mm				
0,014	0	670	-0,014	0	670	0,192	0	670
Sez. calcolo n.18 - Dis: 1.12(Monte)								
AA= MDA	CA=FQR $\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00 mm	CA=QPR $\varepsilon_{sm}=0,00000$	Ae=0,0 cm ² sm=0 mm wk=0,00 mm				
0,001	0	70	-0,001	0	70	0,020	0	70

LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLE

AA	Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.
CA	Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FQR] = Frequente - [RAR] = Rara.
ε_{sm}	Deformazione media nel calcestruzzo.
Ae	Area efficace del calcestruzzo teso.
sm	Distanza media tra le fessure.
wk	Apertura massima delle fessure.
σ_{ct}, N, My	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.
σ_{cc}, N, My	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.
σ_{at}, N, My	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 θ +	ctg θ	AfTe+	AfTe-
		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]			[cm ² /cm]	[cm ² /cm]
Sezione principale															
Paramento															
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.04															
-	4,62	0	-26 467	119 683	122 208	0	0	0	18 703	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.23															
-	5,51	0	-22 095	119 683	121 841	0	0	0	15 981	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.42															
-	6,76	0	-17 983	119 683	121 490	0	0	0	13 384	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.61															
-	8,57	0	-14 131	119 683	121 156	0	0	0	10 912	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.80															
-	11,47	0	-10 538	119 683	120 839	0	0	0	8 565	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.98															
-	13,64	0	-8 838	119 683	120 563	0	0	0	6 514	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.17															
-	21,35	0	-5 634	119 683	120 271	0	0	0	4 355	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.36															
-	44,64	0	-2 688	119 683	119 996	0	0	0	2 320	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.55															
-	NS	0	-12	119 683	119 726	0	0	0	321	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Fondazione muro															
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Monte)															
5,79	-	30 127	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.14(Monte)															
4,60	-	37 915	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.28(Monte)															
3,62	-	48 105	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.42(Monte)															
3,36	-	51 961	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.56(Monte)															
2,99	-	58 219	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.70(Monte)															
14,68	-	11 873	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.84(Monte)															
22,08	-	7 896	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.98(Monte)															
21,32	-	8 176	0	174 345	174 345	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.18 - Dis: 1.12(Monte)															
79,21	-	2 201	0	174 345	174 345	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-	Coefficienti di sicurezza relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-": [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100.
Tx+, Tx-	Valori massimo e minimo della sollecitazione di taglio.
Vcc+, Vcc-	Valori massimo e minimo del taglio ultimo, per conglomerato compresso.

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU															
CS+	CS-	Tx+	Tx-	Vcc+	Vcc-	Vwd+	Vwd-	Nd+	Nd-	Vwp+	Vwp-	ctgθ+	ctgθ	AfTe+	AfTe-
		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]			[cm²/cm]	[cm²/cm]
Vwd+, Vwd-		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(θ) utilizzato nel calcolo di Vcc, Vwd e Vwp. Aree di ferro per il taglio in un centimetro, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".													
Nd+, Nd-															
Vwp+, Vwp-															
ctgθ+, ctgθ															
AfTe+, AfTe-															

INDICE

<u>INFORMAZIONI GENERALI</u>	pag.	2
<u>MATERIALI</u>	pag.	2
<u>TERRENI</u>	pag.	2
<u>CONDIZIONI DI CARICO</u>	pag.	2
<u>SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTE - COEFFICIENTI</u>	pag.	3
<u>SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI</u>	pag.	3
<u>SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI</u>	pag.	3
<u>SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI</u>	pag.	3
<u>SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI</u>	pag.	4
<u>DATI GENERALI ANALISI SISMICA</u>	pag.	4
<u>GEOMETRIA</u>	pag.	5
<u>CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI</u>	pag.	6
<u>CARICHI DISTRIBUITI SUL TERRAPIENO</u>	pag.	6
<u>SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU</u>	pag.	7
<u>SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU</u>	pag.	7
<u>SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE</u>	pag.	7
<u>SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE</u>	pag.	8
<u>SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO</u>	pag.	8
<u>SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE</u>	pag.	10
<u>TENSIONI SUL TERRENO</u>	pag.	12
<u>VERIFICHE DI STABILITA'</u>	pag.	13
<u>VERIFICHE A SCORRIMENTO</u>	pag.	27

<u>VERIFICHE A RIBALTAMENTO</u>	pag.	28
<u>VERIFICHE A CARICO LIMITE</u>	pag.	28
<u>VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU</u>	pag.	28
<u>VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE</u>	pag.	29
<u>VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU</u>	pag.	30