PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore Viabilità 1 e connesse infrastrutture

PROGRAMMA OPERATIVO COMPLEMENTARE CAMPANIA 2014/2020
LINEA D'AZIONE RIGENERAZIONE URBANA
AZIONE OPERATIVA FONDO DI ROTAZIONE PER LA PROGETTAZIONE DEGLI ENTI LOCALI

PROGETTO

Servizi di ingegneria di progettazione definitiva ed esecutiva, C.S.P. indagini geognostiche e relazione geologica - lavori di completamento e risanamento della S.P. n°44 di penetrazione e collegamento San Giorgio La Molara - SS. 90 bis - II lotto

FASE PROGETTUALE

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

RELAZIONE DI CALCOLO MURI DI SOSTEGNO

FASE	GRUPPO	TAVOLA	PROGRESIVO
DD		S003	88

FILE NOME	C.U.P.	C.I.G.	SCALA
DDS00308_RELAZIONE DI CALCOLO MURI DI SOSTEGNO	I31B16000460002	7085240D00	-

PROGETTISTA
RTP:
GENERAL ENGINEERING SRL (Capogruppo mandatario)
ISO 9001 OHSAS
Ing. Antonello SCOCCA

Arch. Tito VELLA (mandante)
Ing. Francesco Junior MARCHESE (mandante)
Geol. Dott. Daniele PIPICELLI (mandante)
Geom. Nicola LAUDATO (mandante)

RUP
Ing. Zosimo Giovanni MAIOLO

GRUPPO DI LAVORO
Ing. Carlo CAMILLERI
Ing. Nicola CAMILLERI
Arch. Francesco COVINO

REVISIONE	DATA	OGGETTO	APPROVATO
0	Giugno 2018	Emissione - verifica intermedia RUP	Ing. Antonello SCOCCA

PROPRIETA' RISERVATA A TERMINI DI LEGGE - RIPRODUZIONE VIETATA ANCHE PARZIALE

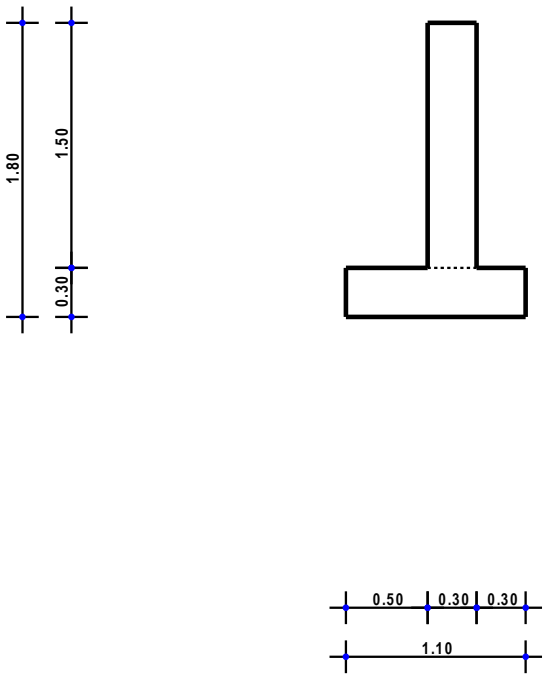
Relazione di calcolo zanella H=1.5m

1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il muro oggetto della relazione di calcolo ha lo scopo di contenere il terreno per la realizzazione di una zanella in c.a. gettata in opera. La tipologia di muro impiegata è quella di muro a mensola in c.a. Il muro ha un'altezza di 1.5 m e spessore del paramento costante lungo l'altezza di 0.3 m.

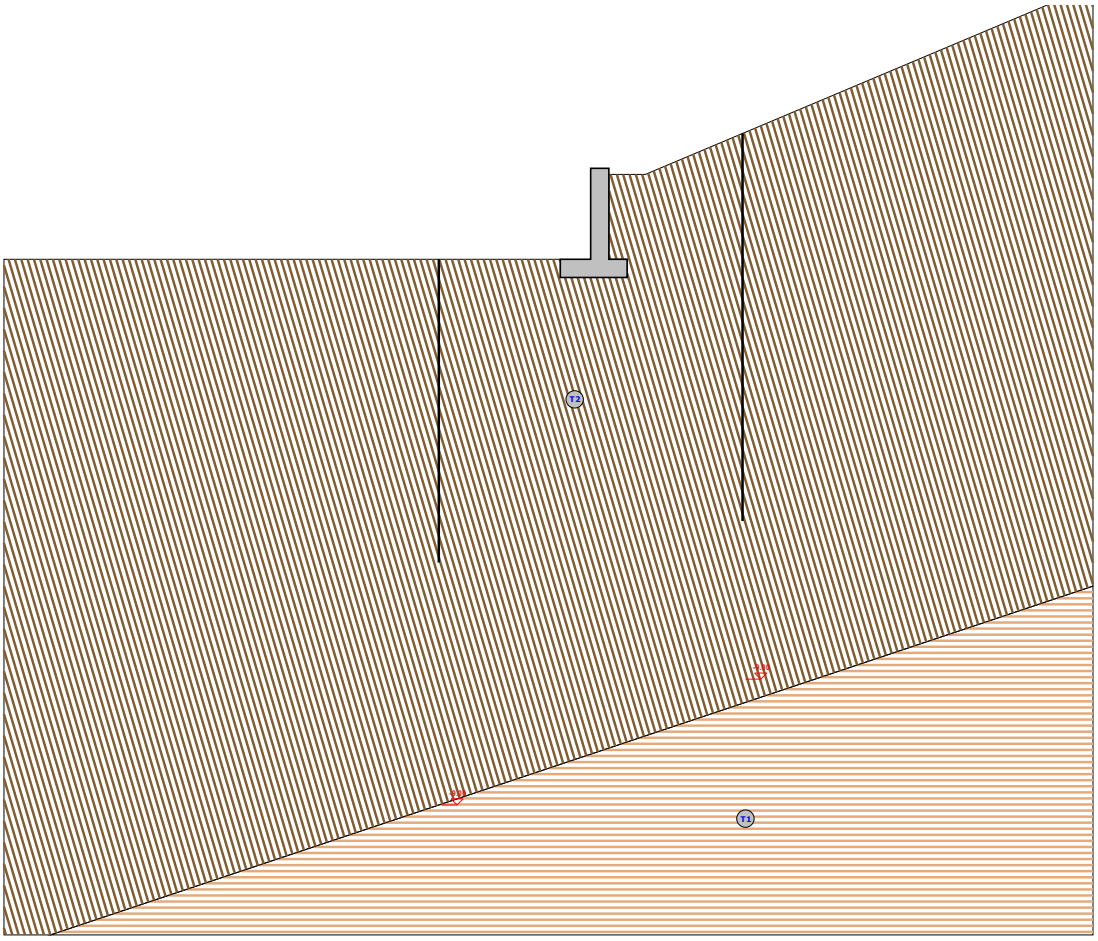
Vengono di seguito riportate delle viste, in sezione, allo scopo di consentire una migliore comprensione dell'opera in oggetto della presente relazione:

Vista in Sezione



Vista Sezione

Vista Stratigrafica



Strato	Descrizione	g	g_{sat}	f	Cu	C'
T1	Argilla sabbiosa	20000	22000	23.0°	0.02	0.02
T2	Unità B	16000	22000	29.0°	0.01	0.01

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 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 – Suppl. Ord.)
"Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

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

3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

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

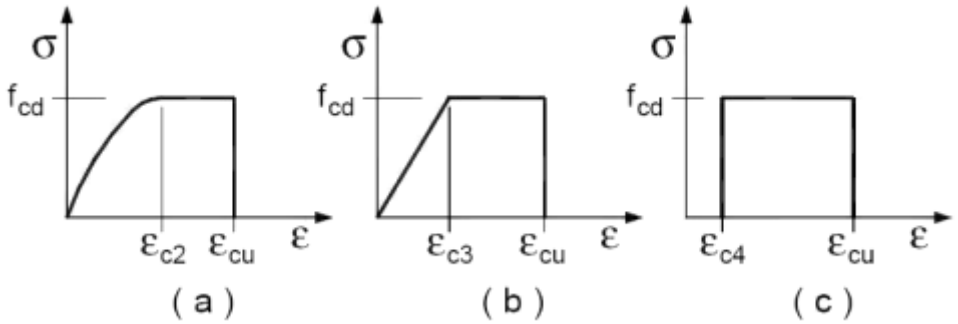
• Calcestruzzo di tipo C25/30 (Resistenza caratteristica Rck = 30 N/mm^2) armato con barre di acciaio ad aderenza migliorata di tipo B450C(Resistenza caratteristica Fyk = 450 N/mm^2)

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.

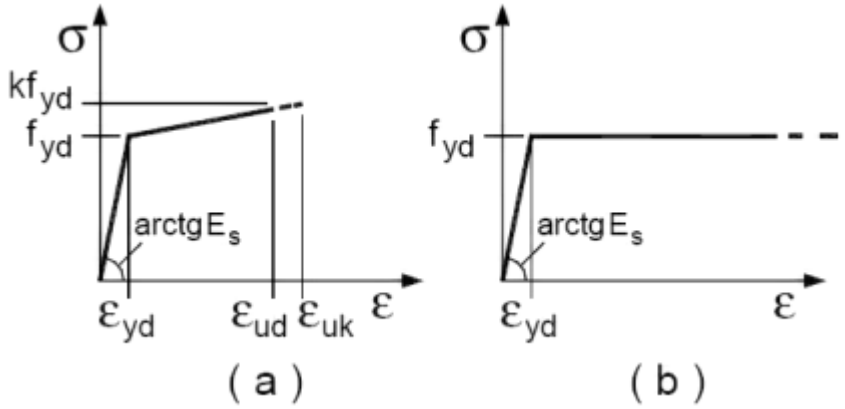
La deformazione massima $\varepsilon_{c,max}$ è assunta pari a 0.0035.

Per l'acciaio sono riportati i valori di:

Tensione caratteristica di snervamento trazione (f_{yk})
Modulo elastico normale (E)
Modulo elastico tangenziale (G)
Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale (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 **C [Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.]**.

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 $\mathbf{k_h}$.

6 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

La valutazione della spinta del terreno in zona sismica, secondo quanto prevede il D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le Costruzioni" al § 3.2.3 e al § 7.11.6.2.1, è stata eseguita utilizzando metodi *pseudo-statici*.

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

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica.
- Individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base a_g, F_0 e T^*_c per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio.
- Determinazione dei coefficienti d'amplificazione stratigrafica e topografica.
- Calcolo del periodo T_c corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

L'utilizzo di metodi pseudo-statici, consente di ricondurre l'azione sismica, che è un'azione dinamica variabile nel tempo e nello spazio, ad un insieme di forze statiche equivalenti, orizzontali e verticali, mediante l'utilizzo di coefficienti sismici, che dipendono dalla zona sismica, dalle condizioni locali e dall'entità degli spostamenti ammessi per l'opera considerata. Tali coefficienti vengono utilizzati, oltre che per valutare le forze di inerzia sull'opera, anche per determinare la spinta retrostante il muro, mediante l'utilizzo della teoria di Mononobe Okabe.
Come specificato al § 7.11.6.2.1, in assenza di studi specifici, i coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v, devono essere calcolati come:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \qquad [7.11.6]$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h \qquad [7.11.7]$$

dove:

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

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima è valutata con la relazione:

$$\mathbf{a_{max} = S_S \cdot S_T \cdot a_g} \qquad [7.11.8]$$

dove:

S = coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_S) e dell'amplificazione topografica (S_T), di cui al §3.2.3.2;
a_g = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

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

β_m = 0.38 nelle verifiche allo stato limite ultimo (SLV)
β_m = 0.47 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: 41° 9' 55.00" Longitudine: 14° 52' 48.00" Altitudine: 349

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

TP	Coef Ampl Topog	β_s	β_m	K_{Stbl}	K_{Muro}	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
C	1,20	0,28	0,38	0,13	0,18	41° 9' 55.00"	14° 52' 48.00"	349

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
3	50	75

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T^*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	45	0,0790	1,500	2,354	0,293
SLD	75	0,1041	1,500	2,326	0,317
SLV	712	0,3185	1,260	2,300	0,384
SLC	1462	0,4228	1,103	2,351	0,407

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.
Coef Ampl Topog Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
K_{Stbl} Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

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 φ'	γ_{φ}'	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:

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

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;

γ_G, γ_Q ,γ_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
$$F_d = \sum_{j=1}^{m}\left(G_{Kj}\right) + Q_{k1} + \sum_{i=2}^{n}\left(\psi_{0i} \cdot Q_{ki}\right) + \sum_{h=1}^{l}\left(P_{kh}\right)$$

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

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

dove:

G_{kj} valore caratteristico della j-esima azione permanente;
P_{kh} valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
Q_{k1} 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, Mx), individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il momento ultimo in funzione di N, quindi il coefficiente di sicurezza rapportando tale momento ultimo a Mx.

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

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

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

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

Per quanto riguarda le verifiche al Taglio è stata utilizzata la formulazione [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	8.00b
Caratteristiche del Software	Software per la progettazione ed il calcolo dei muri di sostegno per Windows

Numero di serie	17020152
Intestatario Licenza	GENERAL ENGINEERING s.r.l.
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.

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.

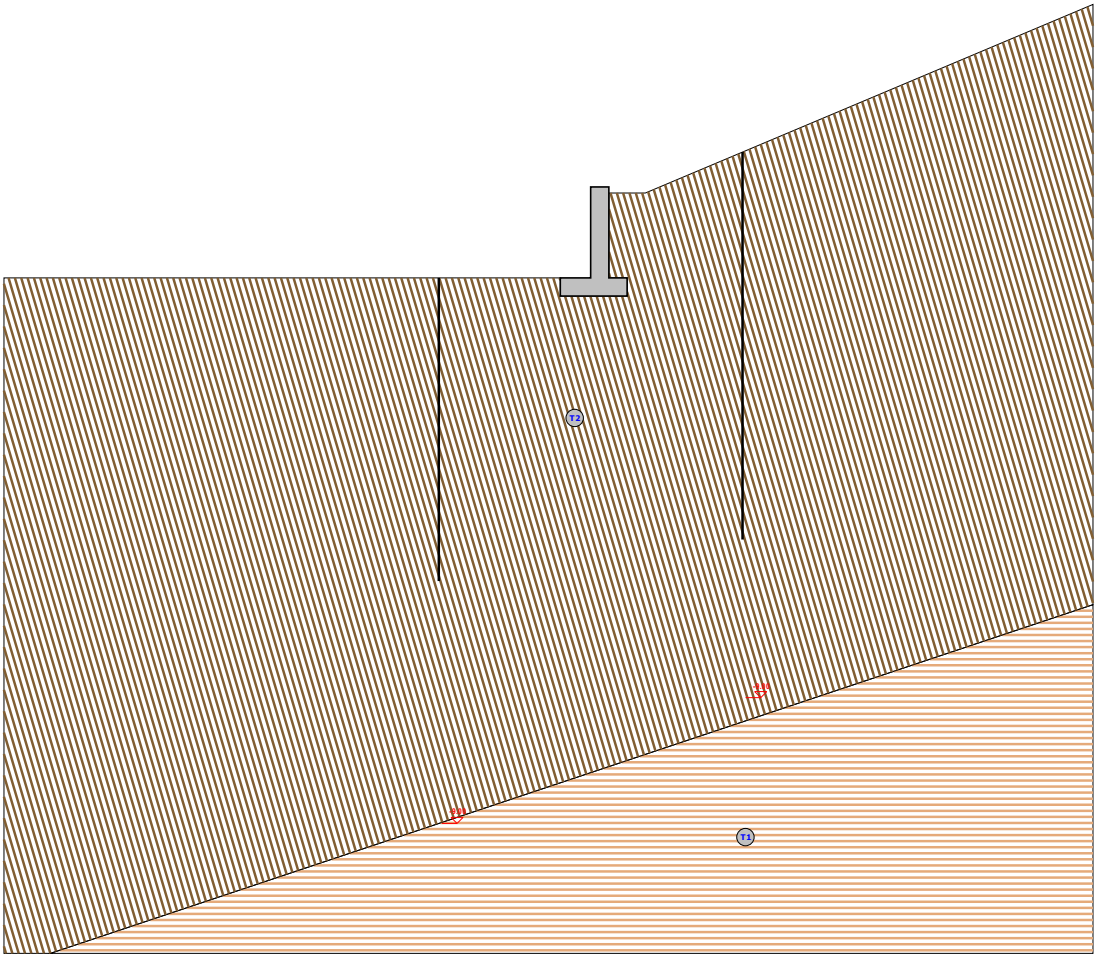
Questa relazione è stata redatta dal tecnico sulla base dei dati risultanti dalle prove di campagna e/o di laboratorio.

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.



Strato	Descrizione	g	g_s	f	Cu	C'
T1	Argilla sabbiosa	20000	22000	23.0°	0.02	0.02
T2	Unità B	16000	22000	29.0°	0.01	0.01

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 **C [Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.]**, 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

Terreni

N	Descrizione	γ	γ_{saturo}	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo		
								X	Y	Z
		[N/m³]	[N/m³]	[°ssdc]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/cm³]	[N/cm³]	[N/cm³]
1	Unità B	16000	22000	29	0,01	0,01	55	30	30	90
2	Argilla sabbiosa	20000	22000	23	0,02	0,02	10	12	12	36

LEGENDA Terreni

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

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 rigidezze offerte dai manufatti di fondazione, siano queste profonde o superficiali, che sono state introdotte direttamente nel modello strutturale per tener conto dell'interazione opera / terreno.

13.3 Pericolosità sismica

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

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

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

TP	Coef Ampl Topog	β_s	β_m	K_{Stbl}	K_{Muro}	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
C	1,20	0,28	0,38	0,13	0,18	41° 9' 55.00"	14° 52' 48.00"	349

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
3	50	75

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T^*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	45	0,0790	1,500	2,354	0,293
SLD	75	0,1041	1,500	2,326	0,317
SLV	712	0,3185	1,260	2,300	0,384
SLC	1462	0,4228	1,103	2,351	0,407

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.
Coef Ampl Topog Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
K_{Stbl} Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

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	A1

		parziale γ_F (o γ_E)	(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 φ'	γ_{φ}'	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:

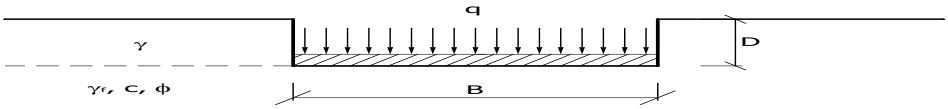
c = coesione del terreno al disotto del piano di posa della fondazione;
q = $\gamma \cdot D$ = pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione;
γ = peso unità di volume del terreno al di sopra del piano di posa della fondazione;
D = profondità del piano di posa della fondazione;
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
$N_c = 2 + \pi$	$N_c = (N_q - 1) \cdot \mathrm{ctg}\,\phi$
$N_q = 1$	$N_q = k_p \cdot e^{\pi \mathrm{tg}\phi}$
$N_\gamma = 0$ se $\omega = 0$ $N_\gamma = -2 \cdot \mathrm{sen}\,\omega$ se $\omega \neq 0$	$N_\gamma = 2(N_q + 1) \cdot \mathrm{tg}\,\phi$

dove:

$k_p = \mathrm{tg}^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right)$ 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
$s_c = 1 + \frac{B}{(2+\pi)L}$	$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c}\frac{B}{L}$
$s_q = 1$	$s_q = 1 + \frac{B}{L}\mathrm{tg}\phi$

$s_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$	$s_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$

con B/L<1.

Calcolo dei fattori di profondità d_c, d_q, d_γ

Si definisce il seguente parametro:

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

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

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

Si definisce il seguente parametro:

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

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

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 ($c_a \le c$);
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

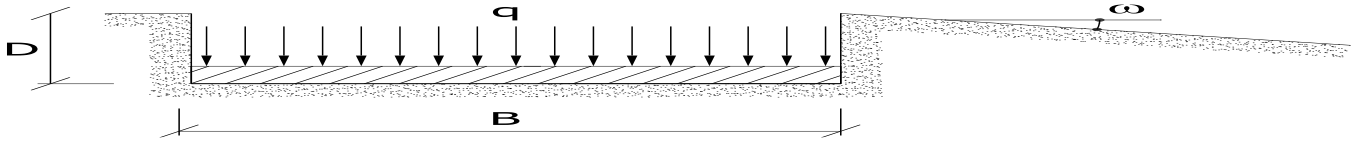
Indicando con ω l'angolo di inclinazione del piano campagna, si ha:

Terreni Coerenti	Terreni Incoerenti

$b_c = 1 - \frac{2 \cdot \omega}{2 + \pi}$	$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \cdot tg\phi}$
$b_q = 1$	$b_q = (1 - tg\omega)^2 \cos\omega$
$b_\gamma = 1$	$b_\gamma = \frac{b_q}{\cos\omega}$

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

$\omega < \phi$; $\omega <$ 45°



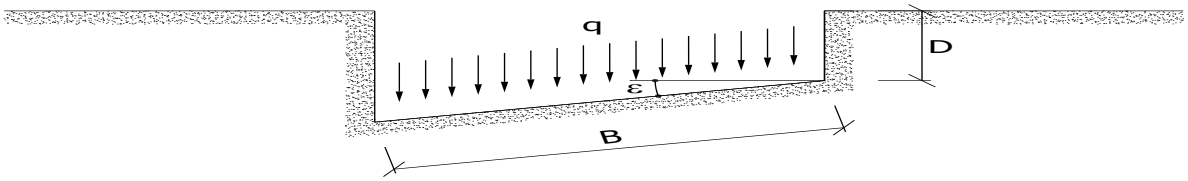
Calcolo dei fattori di inclinazione del piano di posa g_c, g_q, g_γ

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

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

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

$\varepsilon <$ 45°



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

Si definisce l'indice di rigidezza del terreno come:

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

dove:

$G = \frac{E}{2(1+\upsilon)}$ = 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:

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

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

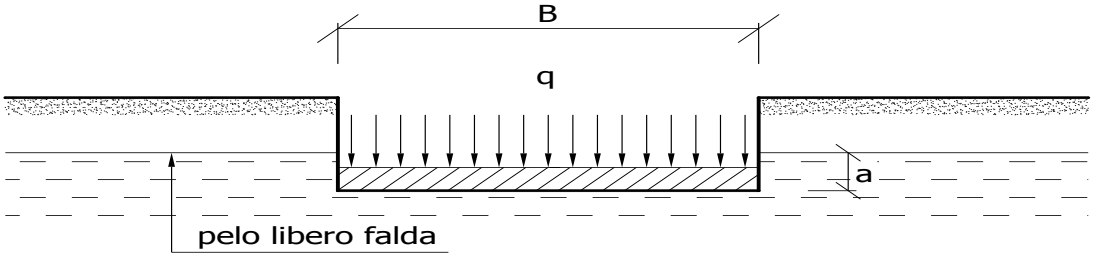
Calcolo del carico limite in presenza di falda

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

$$q_{lim} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c \cdot \psi_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q \cdot \psi_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma'_f \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma \cdot \psi_\gamma + \gamma_{H2O} \cdot a$$

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

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

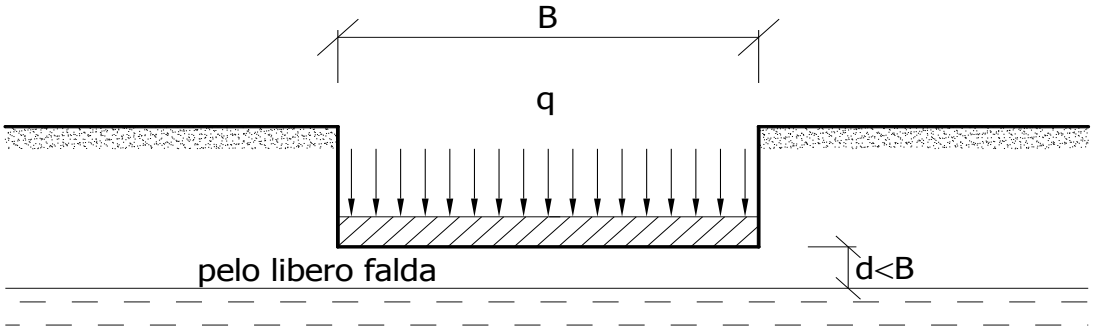


Se il pelo libero della falda è al di sotto del piano di posa della fondazione di una profondità **d**, tale che:

D≤d≤D+B, o in altri termini 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, o in altri termini d≥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 $\mathbf{K_{hi}}$ e $\mathbf{K_{hk}}$, 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_γ).

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	QMedP	QLim
			[N/mm²]	[N/mm²]
Sezione				
Verifica 1				
SLU	NO	8,66	0,03	0,27
Verifica 2				
SLU	NO	11,25	0,02	0,27
Verifica 3				
SLV	SI	11,65	0,03	0,31
Verifica 4				
SLV	SI	13,36	0,02	0,29

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
QMedP Tensione media di Progetto [N/mm²].
QLim Carico Limite [N/mm²].

INFORMAZIONI GENERALI

Provincia	Provincia di Benevento
Normativa di riferimento	D.M. 17/01/2018
Analisi sismica	Orizzontale e Verticale
Classe struttura	3
Vita nominale	50 anni
Periodo di riferimento	75

MATERIALI

Materiali

N	Tipo	Descrizione	Sigla	Peso Specifico	Coeff. Dil. Termica	Modulo elastico E	Modulo elastico G	Rk	γ	ridFmk	n	ft	fc	τ R	N Act
				[N/m³]	[1/°C]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]				[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	
1	CA	Cls C25/30-B450C	C25/30	25000	0,000010	31447	13103	30,0	1,50	85	15	1,19	3,07	0,34	Acciaio B450C
2	AcT	Acciaio B450C	B450C	78500	0,000010	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.
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 "Rck" per il calcestruzzo, "f yk"per l'acciaio, "fmk" per la muratura ed "fk" nel caso di altro materiale.
γ Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale. Il valore riportato è "γc" per il calcestruzzo, "γf" per l'acciaio, "γm" per la muratura e "γg" in caso di altro materiale.
ridFmk Percentuale di riduzione di Rcfmk.
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 calcestruzo armato, la "Resistenza caratteristica a compressione orizzontale" per la muratura.
τ R Il valore riportato e' la "Resistenza tangenziale di calcolo" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a taglio in assenza di compressione - fvk0" per la muratura.
N Act Identificativo, nella tabella materiali, dell'acciaio utilizzato.

TERRENI

Terreni

N	Descrizione	γ	γ_{saturo}	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo X	Costante di sottofondo Y	Costante di sottofondo Z
		[N/m³]	[N/m³]	[°ssdc]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/cm³]	[N/cm³]	[N/cm³]
1	Unità B	16000	22000	29	0,01	0,01	55	30	30	90
2	Argilla sabbiosa	20000	22000	23	0,02	0,02	10	12	12	36

LEGENDA Terreni

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

CONDIZIONI DI CARICO

Condizioni di carico

N	Condizioni Carico Utente: Descrizione	AgS	Alt	Tipologia Carico Accidentale: Descrizione	ψ 0	ψ 1	ψ 2
1	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 permanente (Carico permanente)
01	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 permanente (Carico permanente)

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI

SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti	
COMB.	CC 01 Carico permanente (Carico permanente)
01	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti

COMB. Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Condizione di carico considerata.
CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI

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

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti

COMB. Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Condizione di carico considerata.
CC 01= 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 permanente (Carico permanente)
Approccio 1, Combinazione 2 - Verifica di stabilità globale (A2+M2+R2)	
01	1
02	1
Approccio 2 - Rimanenti verifiche (A1+M1+R3)	
01	1,3
02	1

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 permanente (Carico permanente)

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI

SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti	
COMB.	CC 01 Carico permanente (Carico permanente)
01	1
02	1

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

COMB. Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Condizione di carico considerata.
CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

TP	Coef Ampl Topog	β_s	β_m	K_{Stbl}	K_{Muro}	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
C	1,20	0,28	0,38	0,13	0,18	41° 9' 55.00"	14° 52' 48.00"	349

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
3	50	75

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	45	0,0790	1,500	2,354	0,293
SLD	75	0,1041	1,500	2,326	0,317
SLV	712	0,3185	1,260	2,300	0,384
SLC	1462	0,4228	1,103	2,351	0,407

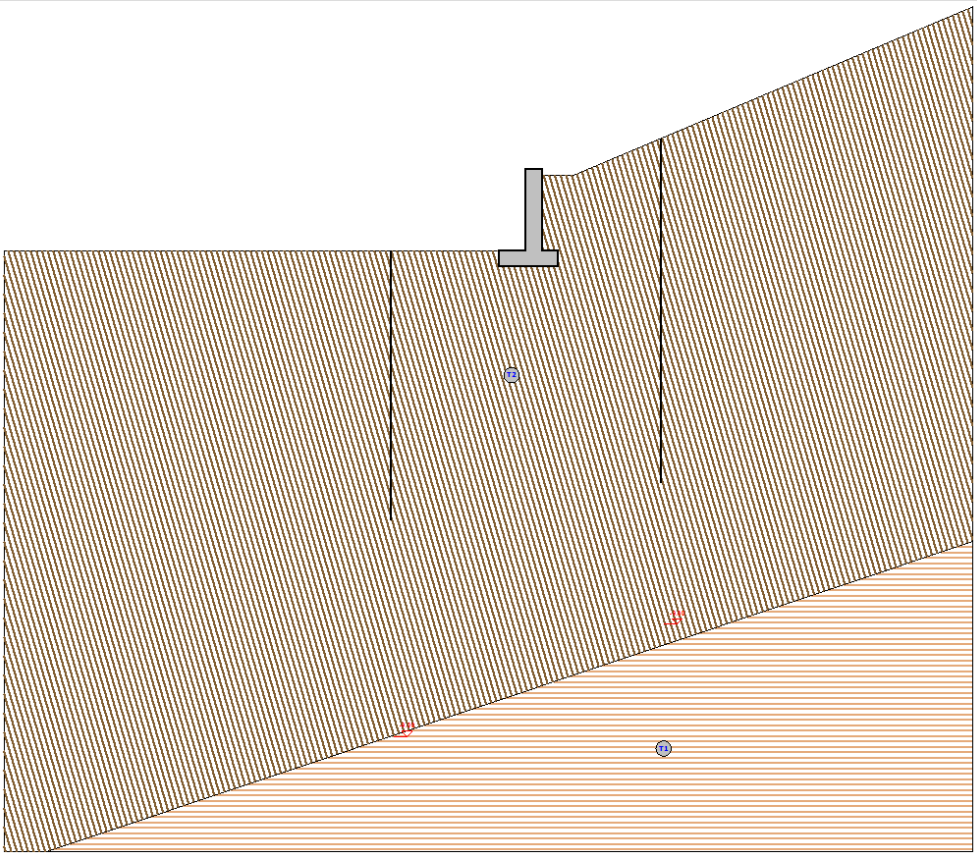
LEGENDA Dati generali analisi sismica

TP Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 delle Norme tecniche per le costruzioni.
Coef Ampl Topog Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
K_{Stbl} Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

GEOMETRIA

Geometria

Sezione

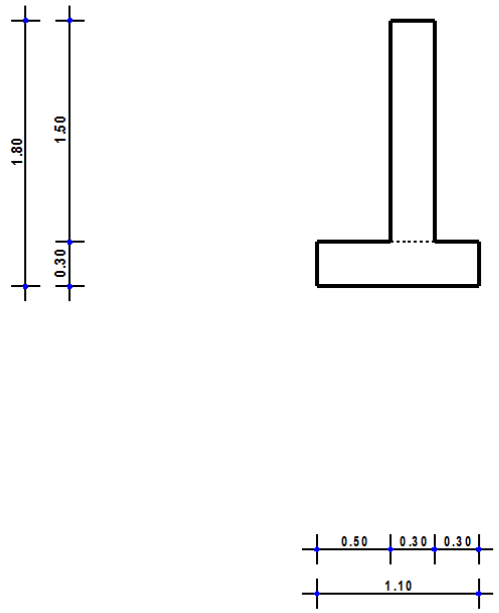


Strato	Descrizione	γ	γsat	φ	Cu	C'
T1	Argilla sabbiosa	20000	22000	23.0°	0.02	0.02
T2	Unità B	18000	22000	29.0°	0.01	0.01

GEOMETRIA

Geometria

Sezione



CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI

Caratteristiche meccaniche degli strati

N	Caratt. Geotecnica	Addens. Strato	Var. Mod. Edom.	NSPT	Alfa		Res. Tang.		Kp	PrsMenard
					IGU	IRS	IGU	IRS		
							[N/mm²]	[N/mm²]		[N/mm²]
Sezione...										
1	Sabbia media	Sciolto	Nulla	24	1,2	1,5	0,120	0,175	1,20	1,20
2	Argilla	Sciolto	Nulla	24	1,2	1,9	0,134	0,234	1,60	1,60

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.

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...					
SLU	NO	0	0	26	X: 0,30; Z: 0,00
SLU	NO	0	0	26	X: 0,30; Z: 0,00
SLV	SI	0	0	26	X: 0,30; Z: NAN
SLV	SI	0	0	26	X: 0,30; Z: NAN

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...					
SLU	NO	0	0	26	X: 0,60; Z: -0,30
SLU	NO	0	0	26	X: 0,60; Z: -0,30
SLV	SI	891	315	55	X: 0,60; Z: -0,25

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)

Stato limite	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp
		[N]	[N]	[gradi]	[m]
SLV	SI	0	0	55	X: 0,60; Z: NAN

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...					
RARA	NO	0	0	26	X: 0,30; Z: 0,00
RARA	NO	0	0	26	X: 0,30; Z: 0,00
FREQUENTE	NO	0	0	26	X: 0,30; Z: 0,00
QUASI PERMANENTE	NO	0	0	26	X: 0,30; Z: 0,00

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	Fz	Angolo	PtApp
		[N]	[N]	[gradi]	[m]
Sezione...					
RARA	NO	0	0	26	X: 0,60; Z: -0,30
RARA	NO	0	0	26	X: 0,60; Z: -0,30
FREQUENTE	NO	0	0	26	X: 0,60; Z: -0,30
QUASI PERMANENTE	NO	0	0	26	X: 0,60; Z: -0,30

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	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Sezione...					
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	14333	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	11025	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	12034	-1483,00	-2018,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	10016	-1483,00	-2018,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	11025	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	11025	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	11025	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	11025	0,00	0,00
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.18					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	12578	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	9675	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	10561	-1142,00	-1771,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	8789	-1142,00	-1771,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	9675	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	9675	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione	NO	9675	0,00	0,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	FREQUENTE SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	9675	0,00	0,00
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.36					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	10823	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	8325	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	9087	-846,00	-1524,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	7563	-846,00	-1524,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	8325	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	8325	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	8325	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	8325	0,00	0,00
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.54					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	9068	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	6975	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	7613	-594,00	-1277,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	6337	-594,00	-1277,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	6975	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	6975	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	6975	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	6975	0,00	0,00
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.72					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	7312	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	5625	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	6140	-386,00	-1030,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	5110	-386,00	-1030,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	5625	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	5625	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	5625	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	5625	0,00	0,00
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.90					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	5557	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	4275	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	4666	-223,00	-783,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	3884	-223,00	-783,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	4275	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	4275	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	4275	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	4275	0,00	0,00
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.08					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	3802	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	2925	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	3193	-105,00	-536,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	2657	-105,00	-536,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	2925	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	2925	0,00	0,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	2925	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	2925	0,00	0,00
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.26					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	2048	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	1575	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	1719	-30,00	-288,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	1431	-30,00	-288,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	1575	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	1575	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	1575	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	1575	0,00	0,00
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.44					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	292	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	225	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	246	-1,00	-41,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	204	-1,00	-41,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	225	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	225	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	225	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	225	0,00	0,00

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...					
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1,00	84,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1,00	65,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-4,00	-300,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-4,00	-267,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	1,00	65,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	1,00	65,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	1,00	65,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	1,00	65,00
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.06(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	8,00	134,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	6,00	103,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-37,00	-882,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-33,00	-782,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	6,00	103,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	6,00	103,00
-	SLE: Combinazione	NO	0	6,00	103,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	FREQUENTE SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	6,00	103,00
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.11(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	14,00	49,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	10,00	38,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-102,00	-1504,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-91,00	-1334,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	10,00	38,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	10,00	38,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	10,00	38,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	10,00	38,00
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.17(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	11,00	-170,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	8,00	-131,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-203,00	-2165,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-180,00	-1922,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	8,00	-131,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	8,00	-131,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	8,00	-131,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	8,00	-131,00
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.22(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-7,00	-522,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-6,00	-402,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-341,00	-2866,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-303,00	-2545,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-6,00	-402,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-6,00	-402,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-6,00	-402,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-6,00	-402,00
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.28(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-49,00	-1010,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-38,00	-777,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-519,00	-3607,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-461,00	-3204,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-38,00	-777,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-38,00	-777,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-38,00	-777,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-38,00	-777,00
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.33(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-121,00	-1632,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-93,00	-1255,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-739,00	-4387,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-656,00	-3899,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-93,00	-1255,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-93,00	-1255,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-93,00	-1255,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-93,00	-1255,00
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.39(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-231,00	-2389,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-178,00	-1837,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-1002,00	-5208,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-890,00	-4631,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-178,00	-1837,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-178,00	-1837,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-178,00	-1837,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-178,00	-1837,00
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.44(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-386,00	-3279,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-297,00	-2522,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-1312,00	-6067,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-1166,00	-5397,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-297,00	-2522,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-297,00	-2522,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-297,00	-2522,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-297,00	-2522,00
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-461,00	-1905,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-355,00	-1465,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	48,00	644,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	53,00	1285,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-355,00	-1465,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-355,00	-1465,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-355,00	-1465,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-355,00	-1465,00
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.03(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-390,00	-3794,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-300,00	-2918,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	42,00	-968,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	29,00	-394,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-300,00	-2918,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-300,00	-2918,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-300,00	-2918,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-300,00	-2918,00
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.06(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-292,00	-2732,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-225,00	-2101,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	62,00	-328,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	32,00	178,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-225,00	-2101,00
-	SLE: Combinazione	NO	0	-225,00	-2101,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
	RARA				
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-225,00	-2101,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-225,00	-2101,00
Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.09(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-226,00	-1629,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-174,00	-1253,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	62,00	323,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	18,00	760,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-174,00	-1253,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-174,00	-1253,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-174,00	-1253,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-174,00	-1253,00
Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.12(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-195,00	-487,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-150,00	-375,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	42,00	986,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-14,00	1354,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-150,00	-375,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-150,00	-375,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-150,00	-375,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-150,00	-375,00
Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.15(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-110,00	-2217,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-85,00	-1705,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	70,00	-579,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	4,00	-282,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-85,00	-1705,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-85,00	-1705,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-85,00	-1705,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-85,00	-1705,00
Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.18(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-62,00	-994,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-48,00	-765,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	77,00	109,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	3,00	332,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-48,00	-765,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-48,00	-765,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-48,00	-765,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-48,00	-765,00
Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.21(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-51,00	268,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-39,00	206,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	63,00	807,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-16,00	958,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-39,00	206,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-39,00	206,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-39,00	206,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-39,00	206,00
Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.24(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-20,00	-1342,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-16,00	-1032,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	73,00	-722,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-10,00	-647,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-16,00	-1032,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-16,00	-1032,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	-16,00	-1032,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	-16,00	-1032,00

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/mm²]	[m]	[N/mm²]
Sezione...					
SLU	NO	X: -0,50; Y: -0,30	0,006	X: 0,60; Y: -0,30	0,055
SLU	NO	X: -0,50; Y: -0,30	0,005	X: 0,60; Y: -0,30	0,042
SLV	SI	X: -0,50; Y: -0,30	0,018	X: 0,60; Y: -0,30	0,032
SLV	SI	X: -0,50; Y: -0,30	0,016	X: 0,60; Y: -0,30	0,029

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/mm^2].

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...									
Verifica 1									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
1,62	42 738	69 446	X: 0,30; Y: 4,00	4,37	1,67	42 738	71 436	X: 0,30; Y: 4,00	4,37
2,47	203 689	503 097	X: 0,30; Y: 4,00	8,37	2,27	203 689	462 729	X: 0,30; Y: 4,00	8,37
1,67	36 163	60 292	X: -0,20; Y: 4,00	4,37	1,72	36 163	62 090	X: -0,20; Y: 4,00	4,37
2,56	191 576	490 506	X: -0,20; Y: 4,00	8,37	2,35	191 576	450 013	X: -0,20; Y: 4,00	8,37
1,72	34 648	59 695	X: -0,70; Y: 4,00	4,49	1,76	34 648	61 120	X: -0,70; Y: 4,00	4,49
2,75	180 384	495 463	X: -0,70; Y: 4,00	8,49	2,51	180 384	452 546	X: -0,70; Y: 4,00	8,49
1,91	33 040	63 208	X: -1,20; Y: 4,00	4,66	1,93	33 040	63 692	X: -1,20; Y: 4,00	4,66
2,91	175 826	511 262	X: -1,20; Y: 4,00	8,66	2,65	175 826	465 135	X: -1,20; Y: 4,00	8,66
2,34	30 414	71 028	X: -1,70; Y: 4,00	4,88	2,31	30 414	70 164	X: -1,70; Y: 4,00	4,88
3,11	171 713	534 616	X: -1,70; Y: 4,00	8,88	2,82	171 713	484 351	X: -1,70; Y: 4,00	8,88
2,84	29 109	82 627	X: -2,20; Y: 4,00	5,13	2,76	29 109	80 291	X: -2,20; Y: 4,00	5,13
3,39	166 782	565 404	X: -2,20; Y: 4,00	9,13	3,06	166 782	510 121	X: -2,20; Y: 4,00	9,13
3,44	28 731	98 909	X: -2,70; Y: 4,00	5,42	3,30	28 731	94 898	X: -2,70; Y: 4,00	5,42
3,71	162 463	603 098	X: -2,70; Y: 4,00	9,42	3,34	162 463	542 003	X: -2,70; Y: 4,00	9,42
4,32	27 543	118 938	X: -3,20; Y: 4,00	5,74	4,10	27 543	112 891	X: -3,20; Y: 4,00	5,74
3,97	163 600	649 697	X: -3,20; Y: 4,00	9,74	3,56	163 600	581 891	X: -3,20; Y: 4,00	9,74
5,28	27 253	143 890	X: -3,70; Y: 4,00	6,08	4,97	27 253	135 466	X: -3,70; Y: 4,00	6,08
4,42	158 639	700 697	X: -3,70; Y: 4,00	10,08	3,94	158 639	625 616	X: -3,70; Y: 4,00	10,08
6,44	26 927	173 289	X: -4,20; Y: 4,00	6,44	6,02	26 927	162 034	X: -4,20; Y: 4,00	6,44
4,76	159 484	759 809	X: -4,20; Y: 4,00	10,44	4,24	159 484	676 460	X: -4,20; Y: 4,00	10,44
1,55	48 460	75 240	X: 0,30; Y: 4,50	4,87	1,61	48 460	77 787	X: 0,30; Y: 4,50	4,87
2,41	217 733	524 715	X: 0,30; Y: 4,50	8,87	2,22	217 733	483 766	X: 0,30; Y: 4,50	8,87
1,59	41 305	65 666	X: -0,20; Y: 4,50	4,87	1,65	41 305	67 953	X: -0,20; Y: 4,50	4,87
2,43	211 202	513 844	X: -0,20; Y: 4,50	8,87	2,24	211 202	473 003	X: -0,20; Y: 4,50	8,87
1,71	37 856	64 547	X: -0,70; Y: 4,50	4,97	1,75	37 856	66 162	X: -0,70; Y: 4,50	4,97
2,59	199 475	517 332	X: -0,70; Y: 4,50	8,97	2,38	199 475	474 361	X: -0,70; Y: 4,50	8,97
1,87	35 841	67 027	X: -1,20; Y: 4,50	5,13	1,89	35 841	67 788	X: -1,20; Y: 4,50	5,13

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,73	194 256	530 364	X: -1,20; Y: 4,50	9,13	2,49	194 256	484 462	X: -1,20; Y: 4,50	9,13
2,16	33 999	73 481	X: -1,70; Y: 4,50	5,32	2,15	33 999	73 052	X: -1,70; Y: 4,50	5,32
3,00	183 302	549 091	X: -1,70; Y: 4,50	9,32	2,72	183 302	499 374	X: -1,70; Y: 4,50	9,32
2,67	31 419	84 044	X: -2,20; Y: 4,50	5,56	2,62	31 419	82 196	X: -2,20; Y: 4,50	5,56
3,23	178 577	576 878	X: -2,20; Y: 4,50	9,56	2,93	178 577	522 591	X: -2,20; Y: 4,50	9,56
3,22	30 652	98 725	X: -2,70; Y: 4,50	5,82	3,11	30 652	95 345	X: -2,70; Y: 4,50	5,82
3,44	178 080	613 377	X: -2,70; Y: 4,50	9,82	3,11	178 080	553 648	X: -2,70; Y: 4,50	9,82
3,97	29 510	117 249	X: -3,20; Y: 4,50	6,12	3,80	29 510	112 050	X: -3,20; Y: 4,50	6,12
3,77	173 646	654 700	X: -3,20; Y: 4,50	10,12	3,39	173 646	588 887	X: -3,20; Y: 4,50	10,12
4,84	28 962	140 299	X: -3,70; Y: 4,50	6,44	4,59	28 962	132 972	X: -3,70; Y: 4,50	6,44
4,15	169 165	702 316	X: -3,70; Y: 4,50	10,44	3,72	169 165	629 719	X: -3,70; Y: 4,50	10,44
6,00	27 919	167 395	X: -4,20; Y: 4,50	6,79	5,64	27 919	157 555	X: -4,20; Y: 4,50	6,79
4,48	169 174	757 784	X: -4,20; Y: 4,50	10,79	4,00	169 174	677 478	X: -4,20; Y: 4,50	10,79
1,54	52 998	81 435	X: 0,30; Y: 5,00	5,36	1,59	52 998	84 182	X: 0,30; Y: 5,00	5,36
2,29	239 601	548 875	X: 0,30; Y: 5,00	9,36	2,12	239 601	507 844	X: 0,30; Y: 5,00	9,36
1,58	45 295	71 431	X: -0,20; Y: 5,00	5,36	1,63	45 295	73 907	X: -0,20; Y: 5,00	5,36
2,37	225 409	535 065	X: -0,20; Y: 5,00	9,36	2,19	225 409	493 997	X: -0,20; Y: 5,00	9,36
1,69	41 198	69 505	X: -0,70; Y: 5,00	5,46	1,73	41 198	71 312	X: -0,70; Y: 5,00	5,46
2,52	213 069	536 839	X: -0,70; Y: 5,00	9,46	2,32	213 069	493 837	X: -0,70; Y: 5,00	9,46
1,84	38 699	71 046	X: -1,20; Y: 5,00	5,60	1,86	38 699	72 057	X: -1,20; Y: 5,00	5,60
2,65	206 517	548 071	X: -1,20; Y: 5,00	9,60	2,43	206 517	502 369	X: -1,20; Y: 5,00	9,60
2,10	36 467	76 445	X: -1,70; Y: 5,00	5,78	2,09	36 467	76 348	X: -1,70; Y: 5,00	5,78
2,82	200 638	566 212	X: -1,70; Y: 5,00	9,78	2,58	200 638	517 027	X: -1,70; Y: 5,00	9,78
2,47	34 628	85 674	X: -2,20; Y: 5,00	5,99	2,43	34 628	84 258	X: -2,20; Y: 5,00	5,99
3,04	194 431	591 338	X: -2,20; Y: 5,00	9,99	2,77	194 431	537 892	X: -2,20; Y: 5,00	9,99
3,08	32 151	98 894	X: -2,70; Y: 5,00	6,24	2,99	32 151	96 021	X: -2,70; Y: 5,00	6,24
3,29	189 220	623 130	X: -2,70; Y: 5,00	10,24	2,98	189 220	564 727	X: -2,70; Y: 5,00	10,24
3,71	31 297	116 201	X: -3,20; Y: 5,00	6,52	3,57	31 297	111 696	X: -3,20; Y: 5,00	6,52
3,60	183 725	661 477	X: -3,20; Y: 5,00	10,52	3,25	183 725	597 446	X: -3,20; Y: 5,00	10,52
4,56	30 138	137 347	X: -3,70; Y: 5,00	6,82	4,34	30 138	130 927	X: -3,70; Y: 5,00	6,82
3,94	179 012	705 996	X: -3,70; Y: 5,00	10,82	3,55	179 012	635 657	X: -3,70; Y: 5,00	10,82
5,52	29 544	162 987	X: -4,20; Y: 5,00	7,15	5,22	29 544	154 320	X: -4,20; Y: 5,00	7,15
4,25	178 287	758 079	X: -4,20; Y: 5,00	11,15	3,82	178 287	680 553	X: -4,20; Y: 5,00	11,15
1,54	56 817	87 315	X: 0,30; Y: 5,50	5,85	1,59	56 817	90 171	X: 0,30; Y: 5,50	5,85
2,20	259 649	572 395	X: 0,30; Y: 5,50	9,85	2,05	259 649	531 195	X: 0,30; Y: 5,50	9,85
1,56	49 394	77 253	X: -0,20; Y: 5,50	5,85	1,62	49 394	79 933	X: -0,20; Y: 5,50	5,85
2,29	244 138	557 896	X: -0,20; Y: 5,50	9,85	2,12	244 138	516 675	X: -0,20; Y: 5,50	9,85
1,67	44 670	74 567	X: -0,70; Y: 5,50	5,94	1,71	44 670	76 572	X: -0,70; Y: 5,50	5,94
2,41	231 260	558 484	X: -0,70; Y: 5,50	9,94	2,23	231 260	515 511	X: -0,70; Y: 5,50	9,94
1,81	41 584	75 257	X: -1,20; Y: 5,50	6,07	1,84	41 584	76 494	X: -1,20; Y: 5,50	6,07
2,58	219 634	565 982	X: -1,20; Y: 5,50	10,07	2,37	219 634	520 550	X: -1,20; Y: 5,50	10,07
2,06	38 549	79 417	X: -1,70; Y: 5,50	6,24	2,06	38 549	79 555	X: -1,70; Y: 5,50	6,24
2,74	212 518	582 157	X: -1,70; Y: 5,50	10,24	2,51	212 518	533 489	X: -1,70; Y: 5,50	10,24
2,38	36 843	87 823	X: -2,20; Y: 5,50	6,44	2,36	36 843	86 781	X: -2,20; Y: 5,50	6,44
2,93	206 278	604 863	X: -2,20; Y: 5,50	10,44	2,68	206 278	552 272	X: -2,20; Y: 5,50	10,44
2,92	34 217	99 860	X: -2,70; Y: 5,50	6,67	2,85	34 217	97 446	X: -2,70; Y: 5,50	6,67
3,17	199 912	634 123	X: -2,70; Y: 5,50	10,67	2,89	199 912	576 925	X: -2,70; Y: 5,50	10,67
3,53	32 706	115 553	X: -3,20; Y: 5,50	6,93	3,41	32 706	111 624	X: -3,20; Y: 5,50	6,93
3,44	194 523	669 650	X: -3,20; Y: 5,50	10,93	3,12	194 523	607 202	X: -3,20; Y: 5,50	10,93
4,26	31 812	135 461	X: -3,70; Y: 5,50	7,22	4,08	31 812	129 804	X: -3,70; Y: 5,50	7,22
3,77	188 871	711 368	X: -3,70; Y: 5,50	11,22	3,40	188 871	643 051	X: -3,70; Y: 5,50	11,22
5,19	30 656	159 213	X: -4,20; Y: 5,50	7,53	4,94	30 656	151 530	X: -4,20; Y: 5,50	7,53
4,06	187 361	760 331	X: -4,20; Y: 5,50	11,53	3,66	187 361	685 309	X: -4,20; Y: 5,50	11,53
1,52	61 557	93 730	X: 0,30; Y: 6,00	6,35	1,57	61 557	96 815	X: 0,30; Y: 6,00	6,35
2,16	274 967	594 066	X: 0,30; Y: 6,00	10,35	2,01	274 967	552 856	X: 0,30; Y: 6,00	10,35
1,55	53 497	83 169	X: -0,20; Y: 6,00	6,35	1,61	53 497	86 040	X: -0,20; Y: 6,00	6,35
2,24	258 835	579 082	X: -0,20; Y: 6,00	10,35	2,08	258 835	537 866	X: -0,20; Y: 6,00	10,35
1,62	49 142	79 506	X: -0,70; Y: 6,00	6,43	1,67	49 142	81 905	X: -0,70; Y: 6,00	6,43
2,36	245 226	578 293	X: -0,70; Y: 6,00	10,43	2,18	245 226	535 448	X: -0,70; Y: 6,00	10,43
1,80	44 204	79 415	X: -1,20; Y: 6,00	6,55	1,83	44 204	80 830	X: -1,20; Y: 6,00	6,55
2,48	236 453	585 803	X: -1,20; Y: 6,00	10,55	2,29	236 453	540 610	X: -1,20; Y: 6,00	10,55
2,01	41 331	82 951	X: -1,70; Y: 6,00	6,71	2,02	41 331	83 386	X: -1,70; Y: 6,00	6,71
2,62	228 466	599 683	X: -1,70; Y: 6,00	10,71	2,41	228 466	551 479	X: -1,70; Y: 6,00	10,71
2,32	38 801	90 094	X: -2,20; Y: 6,00	6,89	2,30	38 801	89 358	X: -2,20; Y: 6,00	6,89
2,84	217 761	619 149	X: -2,20; Y: 6,00	10,89	2,61	217 761	567 336	X: -2,20; Y: 6,00	10,89
2,73	37 074	101 076	X: -2,70; Y: 6,00	7,11	2,67	37 074	99 062	X: -2,70; Y: 6,00	7,11
3,06	211 325	646 014	X: -2,70; Y: 6,00	11,11	2,79	211 325	589 913	X: -2,70; Y: 6,00	11,11
3,34	34 606	115 710	X: -3,20; Y: 6,00	7,36	3,24	34 606	112 287	X: -3,20; Y: 6,00	7,36
3,31	204 870	679 085	X: -3,20; Y: 6,00	11,36	3,02	204 870	618 080	X: -3,20; Y: 6,00	11,36
4,04	33 140	134 015	X: -3,70; Y: 6,00	7,63	3,89	33 140	128 997	X: -3,70; Y: 6,00	7,63
3,60	199 357	718 109	X: -3,70; Y: 6,00	11,63	3,27	199 357	651 592	X: -3,70; Y: 6,00	11,63
4,86	32 232	156 510	X: -4,20; Y: 6,00	7,92	4,64	32 232	149 658	X: -4,20; Y: 6,00	7,92
3,88	197 037	764 204	X: -4,20; Y: 6,00	11,92	3,51	197 037	691 408	X: -4,20; Y: 6,00	11,92
1,51	66 410	100 204	X: 0,30; Y: 6,50	6,85	1,56	66 410	103 535	X: 0,30; Y: 6,50	6,85
2,10	294 051	617 060	X: 0,30; Y: 6,50	10,85	1,96	294 051	575 837	X: 0,30; Y: 6,50	10,85
1,54	57 735	89 149	X: -0,20; Y: 6,50	6,85	1,60	57 735	92 228	X: -0,20; Y: 6,50	6,85
2,20	273 007	600 199	X: -0,20; Y: 6,50	10,85	2,05	273 007	558 973	X: -0,20; Y: 6,50	10,85
1,61	52 800	84 790	X: -0,70; Y: 6,50	6,92	1,66	52 800	87 396	X: -0,70; Y: 6,50	6,92
2,28	262 566	599 614	X: -0,70; Y: 6,50	10,92	2,12	262 566	556 874	X: -0,70; Y: 6,50	10,92
1,77	47 461	83 997	X: -1,20; Y: 6,50	7,03	1,80	47 461	85 645	X: -1,20; Y: 6,50	7,03
2,42	249 924	604 276	X: -1,20; Y: 6,50	11,03	2,24	249 924	559 416	X: -1,20; Y: 6,50	11,03
1,96	44 123	86 695	X: -1,70; Y: 6,50	7,18	1,98	44 123	87 393	X: -1,70; Y: 6,50	7,18
2,56	240 827	616 577	X: -1,70; Y: 6,50	11,18	2,36	240 827	568 871	X: -1,70; Y: 6,50	11,18

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,25	41 295	92 903	X: -2,20; Y: 6,50	7,35	2,24	41 295	92 481	X: -2,20; Y: 6,50	7,35
2,73	232 725	635 007	X: -2,20; Y: 6,50	11,35	2,51	232 725	583 863	X: -2,20; Y: 6,50	11,35
2,64	38 915	102 649	X: -2,70; Y: 6,50	7,56	2,60	38 915	100 987	X: -2,70; Y: 6,50	7,56
2,96	222 415	658 746	X: -2,70; Y: 6,50	11,56	2,71	222 415	603 645	X: -2,70; Y: 6,50	11,56
3,21	36 194	116 096	X: -3,20; Y: 6,50	7,79	3,12	36 194	113 098	X: -3,20; Y: 6,50	7,79
3,19	215 879	689 466	X: -3,20; Y: 6,50	11,79	2,92	215 879	629 766	X: -3,20; Y: 6,50	11,79
3,82	34 901	133 380	X: -3,70; Y: 6,50	8,05	3,69	34 901	128 919	X: -3,70; Y: 6,50	8,05
3,43	211 782	727 047	X: -3,70; Y: 6,50	12,05	3,13	211 782	662 062	X: -3,70; Y: 6,50	12,05
4,61	33 489	154 279	X: -4,20; Y: 6,50	8,32	4,42	33 489	148 134	X: -4,20; Y: 6,50	8,32
3,73	206 417	769 540	X: -4,20; Y: 6,50	12,32	3,39	206 417	698 785	X: -4,20; Y: 6,50	12,32
1,50	71 372	106 744	X: 0,30; Y: 7,00	7,34	1,55	71 372	110 335	X: 0,30; Y: 7,00	7,34
2,06	309 778	638 711	X: 0,30; Y: 7,00	11,34	1,93	309 778	597 643	X: 0,30; Y: 7,00	11,34
1,53	62 100	95 201	X: -0,20; Y: 7,00	7,34	1,59	62 100	98 504	X: -0,20; Y: 7,00	7,34
2,13	291 831	622 588	X: -0,20; Y: 7,00	11,34	1,99	291 831	581 513	X: -0,20; Y: 7,00	11,34
1,60	56 207	89 977	X: -0,70; Y: 7,00	7,41	1,65	56 207	92 755	X: -0,70; Y: 7,00	7,41
2,24	276 923	619 615	X: -0,70; Y: 7,00	11,41	2,08	276 923	577 109	X: -0,70; Y: 7,00	11,41
1,75	50 831	88 707	X: -1,20; Y: 7,00	7,52	1,78	50 831	90 586	X: -1,20; Y: 7,00	7,52
2,35	265 839	623 976	X: -1,20; Y: 7,00	11,52	2,18	265 839	579 379	X: -1,20; Y: 7,00	11,52
1,93	47 013	90 611	X: -1,70; Y: 7,00	7,65	1,95	47 013	91 561	X: -1,70; Y: 7,00	7,65
2,50	253 767	633 679	X: -1,70; Y: 7,00	11,65	2,31	253 767	586 484	X: -1,70; Y: 7,00	11,65
2,19	43 860	95 929	X: -2,20; Y: 7,00	7,82	2,18	43 860	95 805	X: -2,20; Y: 7,00	7,82
2,66	244 634	650 413	X: -2,20; Y: 7,00	11,82	2,45	244 634	599 964	X: -2,20; Y: 7,00	11,82
2,54	41 173	104 735	X: -2,70; Y: 7,00	8,01	2,51	41 173	103 411	X: -2,70; Y: 7,00	8,01
2,85	236 091	673 101	X: -2,70; Y: 7,00	12,01	2,62	236 091	618 845	X: -2,70; Y: 7,00	12,01
3,01	38 950	117 045	X: -3,20; Y: 7,00	8,23	2,94	38 950	114 431	X: -3,20; Y: 7,00	8,23
3,07	228 857	701 623	X: -3,20; Y: 7,00	12,23	2,81	228 857	643 030	X: -3,20; Y: 7,00	12,23
3,65	36 399	133 036	X: -3,70; Y: 7,00	8,47	3,55	36 399	129 051	X: -3,70; Y: 7,00	8,47
3,31	222 256	735 982	X: -3,70; Y: 7,00	12,47	3,03	222 256	672 501	X: -3,70; Y: 7,00	12,47
4,35	35 130	152 864	X: -4,20; Y: 7,00	8,74	4,19	35 130	147 330	X: -4,20; Y: 7,00	8,74
3,60	215 880	776 108	X: -4,20; Y: 7,00	12,74	3,28	215 880	707 206	X: -4,20; Y: 7,00	12,74
1,48	76 439	113 355	X: 0,30; Y: 7,50	7,84	1,53	76 439	117 219	X: 0,30; Y: 7,50	7,84
2,03	324 969	660 311	X: 0,30; Y: 7,50	11,84	1,91	324 969	619 358	X: 0,30; Y: 7,50	11,84
1,52	66 588	101 329	X: -0,20; Y: 7,50	7,84	1,57	66 588	104 868	X: -0,20; Y: 7,50	7,84
2,10	306 408	643 707	X: -0,20; Y: 7,50	11,84	1,97	306 408	602 751	X: -0,20; Y: 7,50	11,84
1,59	60 204	95 515	X: -0,70; Y: 7,50	7,91	1,64	60 204	98 530	X: -0,70; Y: 7,50	7,91
2,18	293 448	640 608	X: -0,70; Y: 7,50	11,91	2,04	293 448	598 273	X: -0,70; Y: 7,50	11,91
1,72	54 315	93 542	X: -1,20; Y: 7,50	8,00	1,76	54 315	95 654	X: -1,20; Y: 7,50	8,00
2,30	279 692	642 834	X: -1,20; Y: 7,50	12,00	2,14	279 692	598 608	X: -1,20; Y: 7,50	12,00
1,89	50 013	94 692	X: -1,70; Y: 7,50	8,13	1,92	50 013	95 884	X: -1,70; Y: 7,50	8,13
2,44	266 399	651 067	X: -1,70; Y: 7,50	12,13	2,27	266 399	604 341	X: -1,70; Y: 7,50	12,13
2,13	46 478	99 194	X: -2,20; Y: 7,50	8,29	2,14	46 478	99 327	X: -2,20; Y: 7,50	8,29
2,60	256 591	666 205	X: -2,20; Y: 7,50	12,29	2,40	256 591	616 406	X: -2,20; Y: 7,50	12,29
2,46	43 493	107 083	X: -2,70; Y: 7,50	8,47	2,44	43 493	106 069	X: -2,70; Y: 7,50	8,47
2,77	247 986	687 021	X: -2,70; Y: 7,50	12,47	2,56	247 986	633 645	X: -2,70; Y: 7,50	12,47
2,89	41 011	118 418	X: -3,20; Y: 7,50	8,68	2,83	41 011	116 168	X: -3,20; Y: 7,50	8,68
2,98	239 599	713 626	X: -3,20; Y: 7,50	12,68	2,74	239 599	656 144	X: -3,20; Y: 7,50	12,68
3,42	38 938	133 266	X: -3,70; Y: 7,50	8,91	3,33	38 938	129 681	X: -3,70; Y: 7,50	8,91
3,21	232 492	745 846	X: -3,70; Y: 7,50	12,91	2,94	232 492	683 749	X: -3,70; Y: 7,50	12,91
4,15	36 546	151 794	X: -4,20; Y: 7,50	9,16	4,02	36 546	146 786	X: -4,20; Y: 7,50	9,16
3,47	225 961	783 686	X: -4,20; Y: 7,50	13,16	3,17	225 961	716 454	X: -4,20; Y: 7,50	13,16
1,46	82 287	119 855	X: 0,30; Y: 8,00	8,34	1,51	82 287	124 204	X: 0,30; Y: 8,00	8,34
1,98	344 058	682 879	X: 0,30; Y: 8,00	12,34	1,87	344 058	642 180	X: 0,30; Y: 8,00	12,34
1,49	71 870	107 355	X: -0,20; Y: 8,00	8,34	1,55	71 870	111 322	X: -0,20; Y: 8,00	8,34
2,05	324 406	665 651	X: -0,20; Y: 8,00	12,34	1,93	324 406	624 921	X: -0,20; Y: 8,00	12,34
1,57	64 247	101 169	X: -0,70; Y: 8,00	8,40	1,63	64 247	104 410	X: -0,70; Y: 8,00	8,40
2,14	308 183	660 747	X: -0,70; Y: 8,00	12,40	2,01	308 183	618 719	X: -0,70; Y: 8,00	12,40
1,68	58 580	98 338	X: -1,20; Y: 8,00	8,49	1,72	58 580	100 813	X: -1,20; Y: 8,00	8,49
2,26	293 137	661 821	X: -1,20; Y: 8,00	12,49	2,11	293 137	617 932	X: -1,20; Y: 8,00	12,49
1,87	52 886	98 790	X: -1,70; Y: 8,00	8,61	1,89	52 886	100 199	X: -1,70; Y: 8,00	8,61
2,38	281 390	669 536	X: -1,70; Y: 8,00	12,61	2,21	281 390	623 229	X: -1,70; Y: 8,00	12,61
2,09	48 993	102 554	X: -2,20; Y: 8,00	8,76	2,10	48 993	102 915	X: -2,20; Y: 8,00	8,76
2,53	269 212	682 251	X: -2,20; Y: 8,00	12,76	2,35	269 212	633 098	X: -2,20; Y: 8,00	12,76
2,40	45 723	109 572	X: -2,70; Y: 8,00	8,93	2,38	45 723	108 835	X: -2,70; Y: 8,00	8,93
2,70	259 493	701 465	X: -2,70; Y: 8,00	12,93	2,50	259 493	648 899	X: -2,70; Y: 8,00	12,93
2,79	42 933	119 964	X: -3,20; Y: 8,00	9,13	2,75	42 933	118 034	X: -3,20; Y: 8,00	9,13
2,89	250 997	726 182	X: -3,20; Y: 8,00	13,13	2,67	250 997	669 730	X: -3,20; Y: 8,00	13,13
3,28	40 833	133 933	X: -3,70; Y: 8,00	9,35	3,20	40 833	130 741	X: -3,70; Y: 8,00	9,35
3,12	242 804	756 484	X: -3,70; Y: 8,00	13,35	2,87	242 804	695 657	X: -3,70; Y: 8,00	13,35
3,95	38 313	151 379	X: -4,20; Y: 8,00	9,59	3,83	38 313	146 842	X: -4,20; Y: 8,00	9,59
3,36	235 811	792 216	X: -4,20; Y: 8,00	13,59	3,08	235 811	726 527	X: -4,20; Y: 8,00	13,59
1,45	**87 525**	**126 635**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**	**1,50**	**87 525**	**131 270**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**
1,96	359 638	704 490	X: 0,30; Y: 8,50	12,84	1,85	359 638	664 012	X: 0,30; Y: 8,50	12,84
1,48	76 557	113 661	X: -0,20; Y: 8,50	8,84	1,54	76 557	117 880	X: -0,20; Y: 8,50	8,84
2,02	339 386	686 781	X: -0,20; Y: 8,50	12,84	1,90	339 386	646 264	X: -0,20; Y: 8,50	12,84
1,56	68 418	106 916	X: -0,70; Y: 8,50	8,90	1,61	68 418	110 395	X: -0,70; Y: 8,50	8,90
2,11	322 397	680 938	X: -0,70; Y: 8,50	12,90	1,98	322 397	639 167	X: -0,70; Y: 8,50	12,90
1,66	62 263	103 426	X: -1,20; Y: 8,50	8,98	1,70	62 263	106 137	X: -1,20; Y: 8,50	8,98
2,21	309 053	681 515	X: -1,20; Y: 8,50	12,98	2,06	309 053	637 988	X: -1,20; Y: 8,50	12,98
1,84	56 202	103 227	X: -1,70; Y: 8,50	9,10	1,87	56 202	104 885	X: -1,70; Y: 8,50	9,10
2,33	294 853	687 326	X: -1,70; Y: 8,50	13,10	2,18	294 853	641 521	X: -1,70; Y: 8,50	13,10
2,05	51 886	106 224	X: -2,20; Y: 8,50	9,23	2,06	51 886	106 864	X: -2,20; Y: 8,50	9,23
2,47	283 187	699 293	X: -2,20; Y: 8,50	13,23	2,30	283 187	650 692	X: -2,20; Y: 8,50	13,23
2,33	48 295	112 429	X: -2,70; Y: 8,50	9,40	2,32	48 295	111 993	X: -2,70; Y: 8,50	9,40

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,64	271 608	716 248	X: -2,70; Y: 8,50	13,40	2,45	271 608	664 459	X: -2,70; Y: 8,50	13,40
2,70	45 222	121 971	X: -3,20; Y: 8,50	9,59	2,66	45 222	120 354	X: -3,20; Y: 8,50	9,59
2,82	262 089	739 315	X: -3,20; Y: 8,50	13,59	2,61	262 089	683 818	X: -3,20; Y: 8,50	13,59
3,16	42 645	134 839	X: -3,70; Y: 8,50	9,79	3,10	42 645	131 997	X: -3,70; Y: 8,50	9,79
3,03	253 744	767 729	X: -3,70; Y: 8,50	13,79	2,79	253 744	708 075	X: -3,70; Y: 8,50	13,79
3,74	40 458	151 140	X: -4,20; Y: 8,50	10,02	3,63	40 458	146 980	X: -4,20; Y: 8,50	10,02
3,26	245 747	801 554	X: -4,20; Y: 8,50	14,02	3,00	245 747	737 283	X: -4,20; Y: 8,50	14,02
Verifica 2									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
1,62	42 738	69 446	X: 0,30; Y: 4,00	4,37	1,67	42 738	71 436	X: 0,30; Y: 4,00	4,37
2,47	203 689	503 097	X: 0,30; Y: 4,00	8,37	2,27	203 689	462 729	X: 0,30; Y: 4,00	8,37
1,67	36 163	60 292	X: -0,20; Y: 4,00	4,37	1,72	36 163	62 090	X: -0,20; Y: 4,00	4,37
2,56	191 576	490 506	X: -0,20; Y: 4,00	8,37	2,35	191 576	450 013	X: -0,20; Y: 4,00	8,37
1,72	34 648	59 695	X: -0,70; Y: 4,00	4,49	1,76	34 648	61 120	X: -0,70; Y: 4,00	4,49
2,75	180 384	495 463	X: -0,70; Y: 4,00	8,49	2,51	180 384	452 546	X: -0,70; Y: 4,00	8,49
1,91	33 040	63 208	X: -1,20; Y: 4,00	4,66	1,93	33 040	63 692	X: -1,20; Y: 4,00	4,66
2,91	175 826	511 262	X: -1,20; Y: 4,00	8,66	2,65	175 826	465 135	X: -1,20; Y: 4,00	8,66
2,34	30 414	71 028	X: -1,70; Y: 4,00	4,88	2,31	30 414	70 164	X: -1,70; Y: 4,00	4,88
3,11	171 713	534 616	X: -1,70; Y: 4,00	8,88	2,82	171 713	484 351	X: -1,70; Y: 4,00	8,88
2,84	29 109	82 627	X: -2,20; Y: 4,00	5,13	2,76	29 109	80 291	X: -2,20; Y: 4,00	5,13
3,39	166 782	565 404	X: -2,20; Y: 4,00	9,13	3,06	166 782	510 121	X: -2,20; Y: 4,00	9,13
3,44	28 731	98 909	X: -2,70; Y: 4,00	5,42	3,30	28 731	94 898	X: -2,70; Y: 4,00	5,42
3,71	162 463	603 098	X: -2,70; Y: 4,00	9,42	3,34	162 463	542 003	X: -2,70; Y: 4,00	9,42
4,32	27 543	118 938	X: -3,20; Y: 4,00	5,74	4,10	27 543	112 891	X: -3,20; Y: 4,00	5,74
3,97	163 600	649 697	X: -3,20; Y: 4,00	9,74	3,56	163 600	581 891	X: -3,20; Y: 4,00	9,74
5,28	27 253	143 890	X: -3,70; Y: 4,00	6,08	4,97	27 253	135 466	X: -3,70; Y: 4,00	6,08
4,42	158 639	700 697	X: -3,70; Y: 4,00	10,08	3,94	158 639	625 616	X: -3,70; Y: 4,00	10,08
6,44	26 927	173 289	X: -4,20; Y: 4,00	6,44	6,02	26 927	162 034	X: -4,20; Y: 4,00	6,44
4,76	159 484	759 809	X: -4,20; Y: 4,00	10,44	4,24	159 484	676 460	X: -4,20; Y: 4,00	10,44
1,55	48 460	75 240	X: 0,30; Y: 4,50	4,87	1,61	48 460	77 787	X: 0,30; Y: 4,50	4,87
2,41	217 733	524 715	X: 0,30; Y: 4,50	8,87	2,22	217 733	483 766	X: 0,30; Y: 4,50	8,87
1,59	41 305	65 666	X: -0,20; Y: 4,50	4,87	1,65	41 305	67 953	X: -0,20; Y: 4,50	4,87
2,43	211 202	513 844	X: -0,20; Y: 4,50	8,87	2,24	211 202	473 003	X: -0,20; Y: 4,50	8,87
1,71	37 856	64 547	X: -0,70; Y: 4,50	4,97	1,75	37 856	66 162	X: -0,70; Y: 4,50	4,97
2,59	199 475	517 332	X: -0,70; Y: 4,50	8,97	2,38	199 475	474 361	X: -0,70; Y: 4,50	8,97
1,87	35 841	67 027	X: -1,20; Y: 4,50	5,13	1,89	35 841	67 788	X: -1,20; Y: 4,50	5,13
2,73	194 256	530 364	X: -1,20; Y: 4,50	9,13	2,49	194 256	484 462	X: -1,20; Y: 4,50	9,13
2,16	33 999	73 481	X: -1,70; Y: 4,50	5,32	2,15	33 999	73 052	X: -1,70; Y: 4,50	5,32
3,00	183 302	549 091	X: -1,70; Y: 4,50	9,32	2,72	183 302	499 374	X: -1,70; Y: 4,50	9,32
2,67	31 419	84 044	X: -2,20; Y: 4,50	5,56	2,62	31 419	82 196	X: -2,20; Y: 4,50	5,56
3,23	178 577	576 878	X: -2,20; Y: 4,50	9,56	2,93	178 577	522 591	X: -2,20; Y: 4,50	9,56
3,22	30 652	98 725	X: -2,70; Y: 4,50	5,82	3,11	30 652	95 345	X: -2,70; Y: 4,50	5,82
3,44	178 080	613 377	X: -2,70; Y: 4,50	9,82	3,11	178 080	553 648	X: -2,70; Y: 4,50	9,82
3,97	29 510	117 249	X: -3,20; Y: 4,50	6,12	3,80	29 510	112 050	X: -3,20; Y: 4,50	6,12
3,77	173 646	654 700	X: -3,20; Y: 4,50	10,12	3,39	173 646	588 887	X: -3,20; Y: 4,50	10,12
4,84	28 962	140 299	X: -3,70; Y: 4,50	6,44	4,59	28 962	132 972	X: -3,70; Y: 4,50	6,44
4,15	169 165	702 316	X: -3,70; Y: 4,50	10,44	3,72	169 165	629 719	X: -3,70; Y: 4,50	10,44
6,00	27 919	167 395	X: -4,20; Y: 4,50	6,79	5,64	27 919	157 555	X: -4,20; Y: 4,50	6,79
4,48	169 174	757 784	X: -4,20; Y: 4,50	10,79	4,00	169 174	677 478	X: -4,20; Y: 4,50	10,79
1,54	52 998	81 435	X: 0,30; Y: 5,00	5,36	1,59	52 998	84 182	X: 0,30; Y: 5,00	5,36
2,29	239 601	548 875	X: 0,30; Y: 5,00	9,36	2,12	239 601	507 844	X: 0,30; Y: 5,00	9,36
1,58	45 295	71 431	X: -0,20; Y: 5,00	5,36	1,63	45 295	73 907	X: -0,20; Y: 5,00	5,36
2,37	225 409	535 065	X: -0,20; Y: 5,00	9,36	2,19	225 409	493 997	X: -0,20; Y: 5,00	9,36
1,69	41 198	69 505	X: -0,70; Y: 5,00	5,46	1,73	41 198	71 312	X: -0,70; Y: 5,00	5,46
2,52	213 069	536 839	X: -0,70; Y: 5,00	9,46	2,32	213 069	493 837	X: -0,70; Y: 5,00	9,46
1,84	38 699	71 046	X: -1,20; Y: 5,00	5,60	1,86	38 699	72 057	X: -1,20; Y: 5,00	5,60
2,65	206 517	548 071	X: -1,20; Y: 5,00	9,60	2,43	206 517	502 369	X: -1,20; Y: 5,00	9,60
2,10	36 467	76 445	X: -1,70; Y: 5,00	5,78	2,09	36 467	76 348	X: -1,70; Y: 5,00	5,78
2,82	200 638	566 212	X: -1,70; Y: 5,00	9,78	2,58	200 638	517 027	X: -1,70; Y: 5,00	9,78
2,47	34 628	85 674	X: -2,20; Y: 5,00	5,99	2,43	34 628	84 258	X: -2,20; Y: 5,00	5,99
3,04	194 431	591 338	X: -2,20; Y: 5,00	9,99	2,77	194 431	537 892	X: -2,20; Y: 5,00	9,99
3,08	32 151	98 894	X: -2,70; Y: 5,00	6,24	2,99	32 151	96 021	X: -2,70; Y: 5,00	6,24
3,29	189 220	623 130	X: -2,70; Y: 5,00	10,24	2,98	189 220	564 727	X: -2,70; Y: 5,00	10,24
3,71	31 297	116 201	X: -3,20; Y: 5,00	6,52	3,57	31 297	111 696	X: -3,20; Y: 5,00	6,52
3,60	183 725	661 477	X: -3,20; Y: 5,00	10,52	3,25	183 725	597 446	X: -3,20; Y: 5,00	10,52
4,56	30 138	137 347	X: -3,70; Y: 5,00	6,82	4,34	30 138	130 927	X: -3,70; Y: 5,00	6,82
3,94	179 012	705 996	X: -3,70; Y: 5,00	10,82	3,55	179 012	635 657	X: -3,70; Y: 5,00	10,82
5,52	29 544	162 987	X: -4,20; Y: 5,00	7,15	5,22	29 544	154 320	X: -4,20; Y: 5,00	7,15
4,25	178 287	758 079	X: -4,20; Y: 5,00	11,15	3,82	178 287	680 553	X: -4,20; Y: 5,00	11,15
1,54	56 817	87 315	X: 0,30; Y: 5,50	5,85	1,59	56 817	90 171	X: 0,30; Y: 5,50	5,85
2,20	259 649	572 395	X: 0,30; Y: 5,50	9,85	2,05	259 649	531 195	X: 0,30; Y: 5,50	9,85
1,56	49 394	77 253	X: -0,20; Y: 5,50	5,85	1,62	49 394	79 933	X: -0,20; Y: 5,50	5,85
2,29	244 138	557 896	X: -0,20; Y: 5,50	9,85	2,12	244 138	516 675	X: -0,20; Y: 5,50	9,85
1,67	44 670	74 567	X: -0,70; Y: 5,50	5,94	1,71	44 670	76 572	X: -0,70; Y: 5,50	5,94
2,41	231 260	558 484	X: -0,70; Y: 5,50	9,94	2,23	231 260	515 511	X: -0,70; Y: 5,50	9,94
1,81	41 584	75 257	X: -1,20; Y: 5,50	6,07	1,84	41 584	76 494	X: -1,20; Y: 5,50	6,07
2,58	219 634	565 982	X: -1,20; Y: 5,50	10,07	2,37	219 634	520 550	X: -1,20; Y: 5,50	10,07
2,06	38 549	79 417	X: -1,70; Y: 5,50	6,24	2,06	38 549	79 555	X: -1,70; Y: 5,50	6,24
2,74	212 518	582 157	X: -1,70; Y: 5,50	10,24	2,51	212 518	533 489	X: -1,70; Y: 5,50	10,24
2,38	36 843	87 823	X: -2,20; Y: 5,50	6,44	2,36	36 843	86 781	X: -2,20; Y: 5,50	6,44
2,93	206 278	604 863	X: -2,20; Y: 5,50	10,44	2,68	206 278	552 272	X: -2,20; Y: 5,50	10,44
2,92	34 217	99 860	X: -2,70; Y: 5,50	6,67	2,85	34 217	97 446	X: -2,70; Y: 5,50	6,67
3,17	199 912	634 123	X: -2,70; Y: 5,50	10,67	2,89	199 912	576 925	X: -2,70; Y: 5,50	10,67

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,53	32 706	115 553	X: -3,20; Y: 5,50	6,93	3,41	32 706	111 624	X: -3,20; Y: 5,50	6,93
3,44	194 523	669 650	X: -3,20; Y: 5,50	10,93	3,12	194 523	607 202	X: -3,20; Y: 5,50	10,93
4,26	31 812	135 461	X: -3,70; Y: 5,50	7,22	4,08	31 812	129 804	X: -3,70; Y: 5,50	7,22
3,77	188 871	711 368	X: -3,70; Y: 5,50	11,22	3,40	188 871	643 051	X: -3,70; Y: 5,50	11,22
5,19	30 656	159 213	X: -4,20; Y: 5,50	7,53	4,94	30 656	151 530	X: -4,20; Y: 5,50	7,53
4,06	187 361	760 331	X: -4,20; Y: 5,50	11,53	3,66	187 361	685 309	X: -4,20; Y: 5,50	11,53
1,52	61 557	93 730	X: 0,30; Y: 6,00	6,35	1,57	61 557	96 815	X: 0,30; Y: 6,00	6,35
2,16	274 967	594 066	X: 0,30; Y: 6,00	10,35	2,01	274 967	552 856	X: 0,30; Y: 6,00	10,35
1,55	53 497	83 169	X: -0,20; Y: 6,00	6,35	1,61	53 497	86 040	X: -0,20; Y: 6,00	6,35
2,24	258 835	579 082	X: -0,20; Y: 6,00	10,35	2,08	258 835	537 866	X: -0,20; Y: 6,00	10,35
1,62	49 142	79 506	X: -0,70; Y: 6,00	6,43	1,67	49 142	81 905	X: -0,70; Y: 6,00	6,43
2,36	245 226	578 293	X: -0,70; Y: 6,00	10,43	2,18	245 226	535 448	X: -0,70; Y: 6,00	10,43
1,80	44 204	79 415	X: -1,20; Y: 6,00	6,55	1,83	44 204	80 830	X: -1,20; Y: 6,00	6,55
2,48	236 453	585 803	X: -1,20; Y: 6,00	10,55	2,29	236 453	540 610	X: -1,20; Y: 6,00	10,55
2,01	41 331	82 951	X: -1,70; Y: 6,00	6,71	2,02	41 331	83 386	X: -1,70; Y: 6,00	6,71
2,62	228 466	599 683	X: -1,70; Y: 6,00	10,71	2,41	228 466	551 479	X: -1,70; Y: 6,00	10,71
2,32	38 801	90 094	X: -2,20; Y: 6,00	6,89	2,30	38 801	89 358	X: -2,20; Y: 6,00	6,89
2,84	217 761	619 149	X: -2,20; Y: 6,00	10,89	2,61	217 761	567 336	X: -2,20; Y: 6,00	10,89
2,73	37 074	101 076	X: -2,70; Y: 6,00	7,11	2,67	37 074	99 062	X: -2,70; Y: 6,00	7,11
3,06	211 325	646 014	X: -2,70; Y: 6,00	11,11	2,79	211 325	589 913	X: -2,70; Y: 6,00	11,11
3,34	34 606	115 710	X: -3,20; Y: 6,00	7,36	3,24	34 606	112 287	X: -3,20; Y: 6,00	7,36
3,31	204 870	679 085	X: -3,20; Y: 6,00	11,36	3,02	204 870	618 080	X: -3,20; Y: 6,00	11,36
4,04	33 140	134 015	X: -3,70; Y: 6,00	7,63	3,89	33 140	128 997	X: -3,70; Y: 6,00	7,63
3,60	199 357	718 109	X: -3,70; Y: 6,00	11,63	3,27	199 357	651 592	X: -3,70; Y: 6,00	11,63
4,86	32 232	156 510	X: -4,20; Y: 6,00	7,92	4,64	32 232	149 658	X: -4,20; Y: 6,00	7,92
3,88	197 037	764 204	X: -4,20; Y: 6,00	11,92	3,51	197 037	691 408	X: -4,20; Y: 6,00	11,92
1,51	66 410	100 204	X: 0,30; Y: 6,50	6,85	1,56	66 410	103 535	X: 0,30; Y: 6,50	6,85
2,10	294 051	617 060	X: 0,30; Y: 6,50	10,85	1,96	294 051	575 837	X: 0,30; Y: 6,50	10,85
1,54	57 735	89 149	X: -0,20; Y: 6,50	6,85	1,60	57 735	92 228	X: -0,20; Y: 6,50	6,85
2,20	273 007	600 199	X: -0,20; Y: 6,50	10,85	2,05	273 007	558 973	X: -0,20; Y: 6,50	10,85
1,61	52 800	84 790	X: -0,70; Y: 6,50	6,92	1,66	52 800	87 396	X: -0,70; Y: 6,50	6,92
2,28	262 566	599 614	X: -0,70; Y: 6,50	10,92	2,12	262 566	556 874	X: -0,70; Y: 6,50	10,92
1,77	47 461	83 997	X: -1,20; Y: 6,50	7,03	1,80	47 461	85 645	X: -1,20; Y: 6,50	7,03
2,42	249 924	604 276	X: -1,20; Y: 6,50	11,03	2,24	249 924	559 416	X: -1,20; Y: 6,50	11,03
1,96	44 123	86 695	X: -1,70; Y: 6,50	7,18	1,98	44 123	87 393	X: -1,70; Y: 6,50	7,18
2,56	240 827	616 577	X: -1,70; Y: 6,50	11,18	2,36	240 827	568 871	X: -1,70; Y: 6,50	11,18
2,25	41 295	92 903	X: -2,20; Y: 6,50	7,35	2,24	41 295	92 481	X: -2,20; Y: 6,50	7,35
2,73	232 725	635 007	X: -2,20; Y: 6,50	11,35	2,51	232 725	583 863	X: -2,20; Y: 6,50	11,35
2,64	38 915	102 649	X: -2,70; Y: 6,50	7,56	2,60	38 915	100 987	X: -2,70; Y: 6,50	7,56
2,96	222 415	658 746	X: -2,70; Y: 6,50	11,56	2,71	222 415	603 645	X: -2,70; Y: 6,50	11,56
3,21	36 194	116 096	X: -3,20; Y: 6,50	7,79	3,12	36 194	113 098	X: -3,20; Y: 6,50	7,79
3,19	215 879	689 466	X: -3,20; Y: 6,50	11,79	2,92	215 879	629 766	X: -3,20; Y: 6,50	11,79
3,82	34 901	133 380	X: -3,70; Y: 6,50	8,05	3,69	34 901	128 919	X: -3,70; Y: 6,50	8,05
3,43	211 782	727 047	X: -3,70; Y: 6,50	12,05	3,13	211 782	662 062	X: -3,70; Y: 6,50	12,05
4,61	33 489	154 279	X: -4,20; Y: 6,50	8,32	4,42	33 489	148 134	X: -4,20; Y: 6,50	8,32
3,73	206 417	769 540	X: -4,20; Y: 6,50	12,32	3,39	206 417	698 785	X: -4,20; Y: 6,50	12,32
1,50	71 372	106 744	X: 0,30; Y: 7,00	7,34	1,55	71 372	110 335	X: 0,30; Y: 7,00	7,34
2,06	309 778	638 711	X: 0,30; Y: 7,00	11,34	1,93	309 778	597 643	X: 0,30; Y: 7,00	11,34
1,53	62 100	95 201	X: -0,20; Y: 7,00	7,34	1,59	62 100	98 504	X: -0,20; Y: 7,00	7,34
2,13	291 831	622 588	X: -0,20; Y: 7,00	11,34	1,99	291 831	581 513	X: -0,20; Y: 7,00	11,34
1,60	56 207	89 977	X: -0,70; Y: 7,00	7,41	1,65	56 207	92 755	X: -0,70; Y: 7,00	7,41
2,24	276 923	619 615	X: -0,70; Y: 7,00	11,41	2,08	276 923	577 109	X: -0,70; Y: 7,00	11,41
1,75	50 831	88 707	X: -1,20; Y: 7,00	7,52	1,78	50 831	90 586	X: -1,20; Y: 7,00	7,52
2,35	265 839	623 976	X: -1,20; Y: 7,00	11,52	2,18	265 839	579 379	X: -1,20; Y: 7,00	11,52
1,93	47 013	90 611	X: -1,70; Y: 7,00	7,65	1,95	47 013	91 561	X: -1,70; Y: 7,00	7,65
2,50	253 767	633 679	X: -1,70; Y: 7,00	11,65	2,31	253 767	586 484	X: -1,70; Y: 7,00	11,65
2,19	43 860	95 929	X: -2,20; Y: 7,00	7,82	2,18	43 860	95 805	X: -2,20; Y: 7,00	7,82
2,66	244 634	650 413	X: -2,20; Y: 7,00	11,82	2,45	244 634	599 964	X: -2,20; Y: 7,00	11,82
2,54	41 173	104 735	X: -2,70; Y: 7,00	8,01	2,51	41 173	103 411	X: -2,70; Y: 7,00	8,01
2,85	236 091	673 101	X: -2,70; Y: 7,00	12,01	2,62	236 091	618 845	X: -2,70; Y: 7,00	12,01
3,01	38 950	117 045	X: -3,20; Y: 7,00	8,23	2,94	38 950	114 431	X: -3,20; Y: 7,00	8,23
3,07	228 857	701 623	X: -3,20; Y: 7,00	12,23	2,81	228 857	643 030	X: -3,20; Y: 7,00	12,23
3,65	36 399	133 036	X: -3,70; Y: 7,00	8,47	3,55	36 399	129 051	X: -3,70; Y: 7,00	8,47
3,31	222 256	735 982	X: -3,70; Y: 7,00	12,47	3,03	222 256	672 501	X: -3,70; Y: 7,00	12,47
4,35	35 130	152 864	X: -4,20; Y: 7,00	8,74	4,19	35 130	147 330	X: -4,20; Y: 7,00	8,74
3,60	215 880	776 108	X: -4,20; Y: 7,00	12,74	3,28	215 880	707 206	X: -4,20; Y: 7,00	12,74
1,48	76 439	113 355	X: 0,30; Y: 7,50	7,84	1,53	76 439	117 219	X: 0,30; Y: 7,50	7,84
2,03	324 969	660 311	X: 0,30; Y: 7,50	11,84	1,91	324 969	619 358	X: 0,30; Y: 7,50	11,84
1,52	66 588	101 329	X: -0,20; Y: 7,50	7,84	1,57	66 588	104 868	X: -0,20; Y: 7,50	7,84
2,10	306 408	643 707	X: -0,20; Y: 7,50	11,84	1,97	306 408	602 751	X: -0,20; Y: 7,50	11,84
1,59	60 204	95 515	X: -0,70; Y: 7,50	7,91	1,64	60 204	98 530	X: -0,70; Y: 7,50	7,91
2,18	293 448	640 608	X: -0,70; Y: 7,50	11,91	2,04	293 448	598 273	X: -0,70; Y: 7,50	11,91
1,72	54 315	93 542	X: -1,20; Y: 7,50	8,00	1,76	54 315	95 654	X: -1,20; Y: 7,50	8,00
2,30	279 692	642 834	X: -1,20; Y: 7,50	12,00	2,14	279 692	598 608	X: -1,20; Y: 7,50	12,00
1,89	50 013	94 692	X: -1,70; Y: 7,50	8,13	1,92	50 013	95 884	X: -1,70; Y: 7,50	8,13
2,44	266 399	651 067	X: -1,70; Y: 7,50	12,13	2,27	266 399	604 341	X: -1,70; Y: 7,50	12,13
2,13	46 478	99 194	X: -2,20; Y: 7,50	8,29	2,14	46 478	99 327	X: -2,20; Y: 7,50	8,29
2,60	256 591	666 205	X: -2,20; Y: 7,50	12,29	2,40	256 591	616 406	X: -2,20; Y: 7,50	12,29
2,46	43 493	107 083	X: -2,70; Y: 7,50	8,47	2,44	43 493	106 069	X: -2,70; Y: 7,50	8,47
2,77	247 986	687 021	X: -2,70; Y: 7,50	12,47	2,56	247 986	633 645	X: -2,70; Y: 7,50	12,47
2,89	41 011	118 418	X: -3,20; Y: 7,50	8,68	2,83	41 011	116 168	X: -3,20; Y: 7,50	8,68
2,98	239 599	713 626	X: -3,20; Y: 7,50	12,68	2,74	239 599	656 144	X: -3,20; Y: 7,50	12,68
3,42	38 938	133 266	X: -3,70; Y: 7,50	8,91	3,33	38 938	129 681	X: -3,70; Y: 7,50	8,91

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
3,21	232 492	745 846	X: -3,70; Y: 7,50	12,91	2,94	232 492	683 749	X: -3,70; Y: 7,50	12,91
4,15	36 546	151 794	X: -4,20; Y: 7,50	9,16	4,02	36 546	146 786	X: -4,20; Y: 7,50	9,16
3,47	225 961	783 686	X: -4,20; Y: 7,50	13,16	3,17	225 961	716 454	X: -4,20; Y: 7,50	13,16
1,46	82 287	119 855	X: 0,30; Y: 8,00	8,34	1,51	82 287	124 204	X: 0,30; Y: 8,00	8,34
1,98	344 058	682 879	X: 0,30; Y: 8,00	12,34	1,87	344 058	642 180	X: 0,30; Y: 8,00	12,34
1,49	71 870	107 355	X: -0,20; Y: 8,00	8,34	1,55	71 870	111 322	X: -0,20; Y: 8,00	8,34
2,05	324 406	665 651	X: -0,20; Y: 8,00	12,34	1,93	324 406	624 921	X: -0,20; Y: 8,00	12,34
1,57	64 247	101 169	X: -0,70; Y: 8,00	8,40	1,63	64 247	104 410	X: -0,70; Y: 8,00	8,40
2,14	308 183	660 747	X: -0,70; Y: 8,00	12,40	2,01	308 183	618 719	X: -0,70; Y: 8,00	12,40
1,68	58 580	98 338	X: -1,20; Y: 8,00	8,49	1,72	58 580	100 813	X: -1,20; Y: 8,00	8,49
2,26	293 137	661 821	X: -1,20; Y: 8,00	12,49	2,11	293 137	617 932	X: -1,20; Y: 8,00	12,49
1,87	52 886	98 790	X: -1,70; Y: 8,00	8,61	1,89	52 886	100 199	X: -1,70; Y: 8,00	8,61
2,38	281 390	669 536	X: -1,70; Y: 8,00	12,61	2,21	281 390	623 229	X: -1,70; Y: 8,00	12,61
2,09	48 993	102 554	X: -2,20; Y: 8,00	8,76	2,10	48 993	102 915	X: -2,20; Y: 8,00	8,76
2,53	269 212	682 251	X: -2,20; Y: 8,00	12,76	2,35	269 212	633 098	X: -2,20; Y: 8,00	12,76
2,40	45 723	109 572	X: -2,70; Y: 8,00	8,93	2,38	45 723	108 835	X: -2,70; Y: 8,00	8,93
2,70	259 493	701 465	X: -2,70; Y: 8,00	12,93	2,50	259 493	648 899	X: -2,70; Y: 8,00	12,93
2,79	42 933	119 964	X: -3,20; Y: 8,00	9,13	2,75	42 933	118 034	X: -3,20; Y: 8,00	9,13
2,89	250 997	726 182	X: -3,20; Y: 8,00	13,13	2,67	250 997	669 730	X: -3,20; Y: 8,00	13,13
3,28	40 833	133 933	X: -3,70; Y: 8,00	9,35	3,20	40 833	130 741	X: -3,70; Y: 8,00	9,35
3,12	242 804	756 484	X: -3,70; Y: 8,00	13,35	2,87	242 804	695 657	X: -3,70; Y: 8,00	13,35
3,95	38 313	151 379	X: -4,20; Y: 8,00	9,59	3,83	38 313	146 842	X: -4,20; Y: 8,00	9,59
3,36	235 811	792 216	X: -4,20; Y: 8,00	13,59	3,08	235 811	726 527	X: -4,20; Y: 8,00	13,59
1,45	**87 525**	**126 635**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**	**1,50**	**87 525**	**131 270**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**
1,96	359 638	704 490	X: 0,30; Y: 8,50	12,84	1,85	359 638	664 012	X: 0,30; Y: 8,50	12,84
1,48	76 557	113 661	X: -0,20; Y: 8,50	8,84	1,54	76 557	117 880	X: -0,20; Y: 8,50	8,84
2,02	339 386	686 781	X: -0,20; Y: 8,50	12,84	1,90	339 386	646 264	X: -0,20; Y: 8,50	12,84
1,56	68 418	106 916	X: -0,70; Y: 8,50	8,90	1,61	68 418	110 395	X: -0,70; Y: 8,50	8,90
2,11	322 397	680 938	X: -0,70; Y: 8,50	12,90	1,98	322 397	639 167	X: -0,70; Y: 8,50	12,90
1,66	62 263	103 426	X: -1,20; Y: 8,50	8,98	1,70	62 263	106 137	X: -1,20; Y: 8,50	8,98
2,21	309 053	681 515	X: -1,20; Y: 8,50	12,98	2,06	309 053	637 988	X: -1,20; Y: 8,50	12,98
1,84	56 202	103 227	X: -1,70; Y: 8,50	9,10	1,87	56 202	104 885	X: -1,70; Y: 8,50	9,10
2,33	294 853	687 326	X: -1,70; Y: 8,50	13,10	2,18	294 853	641 521	X: -1,70; Y: 8,50	13,10
2,05	51 886	106 224	X: -2,20; Y: 8,50	9,23	2,06	51 886	106 864	X: -2,20; Y: 8,50	9,23
2,47	283 187	699 293	X: -2,20; Y: 8,50	13,23	2,30	283 187	650 692	X: -2,20; Y: 8,50	13,23
2,33	48 295	112 429	X: -2,70; Y: 8,50	9,40	2,32	48 295	111 993	X: -2,70; Y: 8,50	9,40
2,64	271 608	716 248	X: -2,70; Y: 8,50	13,40	2,45	271 608	664 459	X: -2,70; Y: 8,50	13,40
2,70	45 222	121 971	X: -3,20; Y: 8,50	9,59	2,66	45 222	120 354	X: -3,20; Y: 8,50	9,59
2,82	262 089	739 315	X: -3,20; Y: 8,50	13,59	2,61	262 089	683 818	X: -3,20; Y: 8,50	13,59
3,16	42 645	134 839	X: -3,70; Y: 8,50	9,79	3,10	42 645	131 997	X: -3,70; Y: 8,50	9,79
3,03	253 744	767 729	X: -3,70; Y: 8,50	13,79	2,79	253 744	708 075	X: -3,70; Y: 8,50	13,79
3,74	40 458	151 140	X: -4,20; Y: 8,50	10,02	3,63	40 458	146 980	X: -4,20; Y: 8,50	10,02
3,26	245 747	801 554	X: -4,20; Y: 8,50	14,02	3,00	245 747	737 283	X: -4,20; Y: 8,50	14,02
Verifica 3									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo con sisma									
1,20	58 996	71 042	X: 0,30; Y: 4,00	4,37	1,24	58 996	72 866	X: 0,30; Y: 4,00	4,37
1,41	360 100	507 299	X: 0,30; Y: 4,00	8,37	1,31	360 100	470 295	X: 0,30; Y: 4,00	8,37
1,25	49 062	61 244	X: -0,20; Y: 4,00	4,37	1,28	49 062	62 893	X: -0,20; Y: 4,00	4,37
1,44	343 108	493 579	X: -0,20; Y: 4,00	8,37	1,33	343 108	456 460	X: -0,20; Y: 4,00	8,37
1,29	46 760	60 198	X: -0,70; Y: 4,00	4,49	1,32	46 760	61 504	X: -0,70; Y: 4,00	4,49
1,49	332 627	496 922	X: -0,70; Y: 4,00	8,49	1,38	332 627	457 582	X: -0,70; Y: 4,00	8,49
1,39	45 448	63 125	X: -1,20; Y: 4,00	4,66	1,40	45 448	63 568	X: -1,20; Y: 4,00	4,66
1,54	332 735	511 535	X: -1,20; Y: 4,00	8,66	1,41	332 735	469 253	X: -1,20; Y: 4,00	8,66
1,58	44 338	70 243	X: -1,70; Y: 4,00	4,88	1,57	44 338	69 450	X: -1,70; Y: 4,00	4,88
1,59	335 774	533 441	X: -1,70; Y: 4,00	8,88	1,45	335 774	487 364	X: -1,70; Y: 4,00	8,88
1,77	45 859	81 065	X: -2,20; Y: 4,00	5,13	1,72	45 859	78 923	X: -2,20; Y: 4,00	5,13
1,65	340 370	562 521	X: -2,20; Y: 4,00	9,13	1,50	340 370	511 845	X: -2,20; Y: 4,00	9,13
1,93	49 953	96 556	X: -2,70; Y: 4,00	5,42	1,86	49 953	92 879	X: -2,70; Y: 4,00	5,42
1,72	347 958	598 297	X: -2,70; Y: 4,00	9,42	1,56	347 958	542 293	X: -2,70; Y: 4,00	9,42
2,12	54 461	115 598	X: -3,20; Y: 4,00	5,74	2,02	54 461	110 054	X: -3,20; Y: 4,00	5,74
1,77	364 273	643 327	X: -3,20; Y: 4,00	9,74	1,60	364 273	581 171	X: -3,20; Y: 4,00	9,74
2,26	61 625	139 531	X: -3,70; Y: 4,00	6,08	2,14	61 625	131 809	X: -3,70; Y: 4,00	6,08
1,84	375 673	691 994	X: -3,70; Y: 4,00	10,08	1,66	375 673	623 170	X: -3,70; Y: 4,00	10,08
2,39	70 296	167 780	X: -4,20; Y: 4,00	6,44	2,24	70 296	157 463	X: -4,20; Y: 4,00	6,44
1,89	395 980	749 118	X: -4,20; Y: 4,00	10,44	1,70	395 980	672 714	X: -4,20; Y: 4,00	10,44
1,16	66 511	77 145	X: 0,30; Y: 4,50	4,87	1,19	66 511	79 480	X: 0,30; Y: 4,50	4,87
1,39	381 443	529 877	X: 0,30; Y: 4,50	8,87	1,29	381 443	492 340	X: 0,30; Y: 4,50	8,87
1,20	55 821	66 887	X: -0,20; Y: 4,50	4,87	1,24	55 821	68 983	X: -0,20; Y: 4,50	4,87
1,40	371 037	518 479	X: -0,20; Y: 4,50	8,87	1,30	371 037	481 042	X: -0,20; Y: 4,50	8,87
1,27	51 295	65 249	X: -0,70; Y: 4,50	4,97	1,30	51 295	66 729	X: -0,70; Y: 4,50	4,97
1,45	359 526	520 352	X: -0,70; Y: 4,50	8,97	1,34	359 526	480 962	X: -0,70; Y: 4,50	8,97
1,36	49 273	67 147	X: -1,20; Y: 4,50	5,13	1,38	49 273	67 844	X: -1,20; Y: 4,50	5,13
1,49	358 069	532 145	X: -1,20; Y: 4,50	9,13	1,37	358 069	490 068	X: -1,20; Y: 4,50	9,13
1,50	48 604	72 923	X: -1,70; Y: 4,50	5,32	1,49	48 604	72 530	X: -1,70; Y: 4,50	5,32
1,56	352 330	548 863	X: -1,70; Y: 4,50	9,32	1,43	352 330	503 288	X: -1,70; Y: 4,50	9,32
1,71	48 463	82 720	X: -2,20; Y: 4,50	5,56	1,67	48 463	81 027	X: -2,20; Y: 4,50	5,56
1,61	356 220	575 008	X: -2,20; Y: 4,50	9,56	1,47	356 220	525 244	X: -2,20; Y: 4,50	9,56
1,87	51 641	96 625	X: -2,70; Y: 4,50	5,82	1,81	51 641	93 527	X: -2,70; Y: 4,50	5,82
1,66	367 449	610 140	X: -2,70; Y: 4,50	9,82	1,51	367 449	555 388	X: -2,70; Y: 4,50	9,82
2,05	55 728	114 226	X: -3,20; Y: 4,50	6,12	1,96	55 728	109 460	X: -3,20; Y: 4,50	6,12
1,73	376 202	649 438	X: -3,20; Y: 4,50	10,12	1,57	376 202	589 110	X: -3,20; Y: 4,50	10,12
2,20	62 007	136 296	X: -3,70; Y: 4,50	6,44	2,09	62 007	129 579	X: -3,70; Y: 4,50	6,44
1,80	387 026	694 836	X: -3,70; Y: 4,50	10,44	1,62	387 026	628 288	X: -3,70; Y: 4,50	10,44

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,35	69 173	162 242	X: -4,20; Y: 4,50	6,79	2,22	69 173	153 222	X: -4,20; Y: 4,50	6,79
1,85	405 216	748 350	X: -4,20; Y: 4,50	10,79	1,67	405 216	674 737	X: -4,20; Y: 4,50	10,79
1,15	72 870	83 630	X: 0,30; Y: 5,00	5,36	1,18	72 870	86 148	X: 0,30; Y: 5,00	5,36
1,35	412 077	555 772	X: 0,30; Y: 5,00	9,36	1,26	412 077	518 160	X: 0,30; Y: 5,00	9,36
1,19	61 462	72 901	X: -0,20; Y: 5,00	5,36	1,22	61 462	75 171	X: -0,20; Y: 5,00	5,36
1,38	392 502	540 640	X: -0,20; Y: 5,00	9,36	1,28	392 502	502 995	X: -0,20; Y: 5,00	9,36
1,26	56 011	70 413	X: -0,70; Y: 5,00	5,46	1,29	56 011	72 068	X: -0,70; Y: 5,00	5,46
1,42	379 831	540 789	X: -0,70; Y: 5,00	9,46	1,32	379 831	501 371	X: -0,70; Y: 5,00	9,46
1,34	53 216	71 359	X: -1,20; Y: 5,00	5,60	1,36	53 216	72 286	X: -1,20; Y: 5,00	5,60
1,46	376 374	550 765	X: -1,20; Y: 5,00	9,60	1,35	376 374	508 872	X: -1,20; Y: 5,00	9,60
1,47	51 834	76 083	X: -1,70; Y: 5,00	5,78	1,47	51 834	75 994	X: -1,70; Y: 5,00	5,78
1,51	375 887	567 443	X: -1,70; Y: 5,00	9,78	1,39	375 887	522 358	X: -1,70; Y: 5,00	9,78
1,62	52 075	84 575	X: -2,20; Y: 5,00	5,99	1,60	52 075	83 278	X: -2,20; Y: 5,00	5,99
1,57	377 342	590 914	X: -2,20; Y: 5,00	9,99	1,44	377 342	541 922	X: -2,20; Y: 5,00	9,99
1,83	52 969	96 975	X: -2,70; Y: 5,00	6,24	1,78	52 969	94 342	X: -2,70; Y: 5,00	6,24
1,63	382 083	620 898	X: -2,70; Y: 5,00	10,24	1,48	382 083	567 363	X: -2,70; Y: 5,00	10,24
1,99	56 989	113 440	X: -3,20; Y: 5,00	6,52	1,92	56 989	109 311	X: -3,20; Y: 5,00	6,52
1,69	388 709	657 266	X: -3,20; Y: 5,00	10,52	1,54	388 709	598 571	X: -3,20; Y: 5,00	10,52
2,15	62 006	133 604	X: -3,70; Y: 5,00	6,82	2,06	62 006	127 719	X: -3,70; Y: 5,00	6,82
1,76	398 313	699 649	X: -3,70; Y: 5,00	10,82	1,59	398 313	635 172	X: -3,70; Y: 5,00	10,82
2,29	69 182	158 202	X: -4,20; Y: 5,00	7,15	2,17	69 182	150 257	X: -4,20; Y: 5,00	7,15
1,81	414 649	749 813	X: -4,20; Y: 5,00	11,15	1,64	414 649	678 748	X: -4,20; Y: 5,00	11,15
1,15	78 336	89 718	X: 0,30; Y: 5,50	5,85	1,18	78 336	92 337	X: 0,30; Y: 5,50	5,85
1,32	440 546	580 900	X: 0,30; Y: 5,50	9,85	1,23	440 546	543 134	X: 0,30; Y: 5,50	9,85
1,17	67 249	78 980	X: -0,20; Y: 5,50	5,85	1,21	67 249	81 437	X: -0,20; Y: 5,50	5,85
1,35	419 348	564 952	X: -0,20; Y: 5,50	9,85	1,26	419 348	527 166	X: -0,20; Y: 5,50	9,85
1,24	60 904	75 687	X: -0,70; Y: 5,50	5,94	1,27	60 904	77 524	X: -0,70; Y: 5,50	5,94
1,39	405 732	563 898	X: -0,70; Y: 5,50	9,94	1,29	405 732	524 506	X: -0,70; Y: 5,50	9,94
1,32	57 243	75 754	X: -1,20; Y: 5,50	6,07	1,34	57 243	76 888	X: -1,20; Y: 5,50	6,07
1,44	395 692	569 617	X: -1,20; Y: 5,50	10,07	1,33	395 692	527 971	X: -1,20; Y: 5,50	10,07
1,45	54 625	79 193	X: -1,70; Y: 5,50	6,24	1,45	54 625	79 319	X: -1,70; Y: 5,50	6,24
1,49	393 269	584 322	X: -1,70; Y: 5,50	10,24	1,37	393 269	539 709	X: -1,70; Y: 5,50	10,24
1,59	54 790	86 917	X: -2,20; Y: 5,50	6,44	1,57	54 790	85 962	X: -2,20; Y: 5,50	6,44
1,54	393 918	605 394	X: -2,20; Y: 5,50	10,44	1,41	393 918	557 186	X: -2,20; Y: 5,50	10,44
1,78	55 161	98 155	X: -2,70; Y: 5,50	6,67	1,74	55 161	95 943	X: -2,70; Y: 5,50	6,67
1,60	396 625	632 863	X: -2,70; Y: 5,50	10,67	1,46	396 625	580 433	X: -2,70; Y: 5,50	10,67
1,95	57 959	112 988	X: -3,20; Y: 5,50	6,93	1,89	57 959	109 386	X: -3,20; Y: 5,50	6,93
1,66	402 481	666 463	X: -3,20; Y: 5,50	10,93	1,51	402 481	609 219	X: -3,20; Y: 5,50	10,93
2,10	62 867	131 992	X: -3,70; Y: 5,50	7,22	2,02	62 867	126 806	X: -3,70; Y: 5,50	7,22
1,72	410 143	706 094	X: -3,70; Y: 5,50	11,22	1,57	410 143	643 470	X: -3,70; Y: 5,50	11,22
2,25	68 833	154 703	X: -4,20; Y: 5,50	7,53	2,15	68 833	147 661	X: -4,20; Y: 5,50	7,53
1,77	424 648	753 160	X: -4,20; Y: 5,50	11,53	1,61	424 648	684 390	X: -4,20; Y: 5,50	11,53
1,13	85 004	96 439	X: 0,30; Y: 6,00	6,35	1,17	85 004	99 267	X: 0,30; Y: 6,00	6,35
1,30	463 413	603 639	X: 0,30; Y: 6,00	10,35	1,22	463 413	565 863	X: 0,30; Y: 6,00	10,35
1,17	73 071	85 148	X: -0,20; Y: 6,00	6,35	1,20	73 071	87 780	X: -0,20; Y: 6,00	6,35
1,33	441 397	587 150	X: -0,20; Y: 6,00	10,35	1,24	441 397	549 369	X: -0,20; Y: 6,00	10,35
1,21	66 849	80 866	X: -0,70; Y: 6,00	6,43	1,24	66 849	83 065	X: -0,70; Y: 6,00	6,43
1,37	426 576	584 682	X: -0,70; Y: 6,00	10,43	1,28	426 576	545 408	X: -0,70; Y: 6,00	10,43
1,31	60 956	80 061	X: -1,20; Y: 6,00	6,55	1,33	60 956	81 358	X: -1,20; Y: 6,00	6,55
1,41	419 572	590 808	X: -1,20; Y: 6,00	10,55	1,31	419 572	549 381	X: -1,20; Y: 6,00	10,55
1,42	58 364	82 927	X: -1,70; Y: 6,00	6,71	1,43	58 364	83 326	X: -1,70; Y: 6,00	6,71
1,45	415 481	603 135	X: -1,70; Y: 6,00	10,71	1,35	415 481	558 948	X: -1,70; Y: 6,00	10,71
1,56	57 253	89 337	X: -2,20; Y: 6,00	6,89	1,55	57 253	88 663	X: -2,20; Y: 6,00	6,89
1,51	410 372	620 627	X: -2,20; Y: 6,00	10,89	1,40	410 372	573 132	X: -2,20; Y: 6,00	10,89
1,71	58 257	99 577	X: -2,70; Y: 6,00	7,11	1,68	58 257	97 730	X: -2,70; Y: 6,00	7,11
1,57	412 221	645 720	X: -2,70; Y: 6,00	11,11	1,44	412 221	594 294	X: -2,70; Y: 6,00	11,11
1,90	59 709	113 365	X: -3,20; Y: 6,00	7,36	1,85	59 709	110 228	X: -3,20; Y: 6,00	7,36
1,63	416 158	676 884	X: -3,20; Y: 6,00	11,36	1,49	416 158	620 963	X: -3,20; Y: 6,00	11,36
2,06	63 489	130 756	X: -3,70; Y: 6,00	7,63	1,99	63 489	126 157	X: -3,70; Y: 6,00	7,63
1,69	423 113	713 876	X: -3,70; Y: 6,00	11,63	1,54	423 113	652 902	X: -3,70; Y: 6,00	11,63
2,20	69 313	152 287	X: -4,20; Y: 6,00	7,92	2,11	69 313	146 006	X: -4,20; Y: 6,00	7,92
1,74	435 793	758 083	X: -4,20; Y: 6,00	11,92	1,59	435 793	691 354	X: -4,20; Y: 6,00	11,92
1,12	91 824	103 230	X: 0,30; Y: 6,50	6,85	1,16	91 824	106 283	X: 0,30; Y: 6,50	6,85
1,28	490 725	628 153	X: 0,30; Y: 6,50	10,85	1,20	490 725	590 366	X: 0,30; Y: 6,50	10,85
1,16	79 069	91 393	X: -0,20; Y: 6,50	6,85	1,19	79 069	94 216	X: -0,20; Y: 6,50	6,85
1,32	462 863	609 283	X: -0,20; Y: 6,50	10,85	1,23	462 863	571 492	X: -0,20; Y: 6,50	10,85
1,20	72 026	86 378	X: -0,70; Y: 6,50	6,92	1,23	72 026	88 768	X: -0,70; Y: 6,50	6,92
1,35	451 491	607 380	X: -0,70; Y: 6,50	10,92	1,26	451 491	568 202	X: -0,70; Y: 6,50	10,92
1,30	65 503	84 850	X: -1,20; Y: 6,50	7,03	1,32	65 503	86 360	X: -1,20; Y: 6,50	7,03
1,39	439 478	610 253	X: -1,20; Y: 6,50	11,03	1,30	439 478	569 131	X: -1,20; Y: 6,50	11,03
1,40	62 171	86 859	X: -1,70; Y: 6,50	7,18	1,41	62 171	87 499	X: -1,70; Y: 6,50	7,18
1,43	433 712	620 987	X: -1,70; Y: 6,50	11,18	1,33	433 712	577 256	X: -1,70; Y: 6,50	11,18
1,53	60 464	92 338	X: -2,20; Y: 6,50	7,35	1,52	60 464	91 951	X: -2,20; Y: 6,50	7,35
1,48	430 997	637 720	X: -2,20; Y: 6,50	11,35	1,37	430 997	590 838	X: -2,20; Y: 6,50	11,35
1,68	60 383	101 308	X: -2,70; Y: 6,50	7,56	1,65	60 383	99 785	X: -2,70; Y: 6,50	7,56
1,54	427 770	659 408	X: -2,70; Y: 6,50	11,56	1,42	427 770	608 898	X: -2,70; Y: 6,50	11,56
1,86	61 191	113 919	X: -3,20; Y: 6,50	7,79	1,82	61 191	111 171	X: -3,20; Y: 6,50	7,79
1,60	430 837	688 240	X: -3,20; Y: 6,50	11,79	1,47	430 837	633 515	X: -3,20; Y: 6,50	11,79
2,01	64 827	130 349	X: -3,70; Y: 6,50	8,05	1,95	64 827	126 260	X: -3,70; Y: 6,50	8,05
1,65	438 809	724 052	X: -3,70; Y: 6,50	12,05	1,51	438 809	664 482	X: -3,70; Y: 6,50	12,05
2,16	69 595	150 281	X: -4,20; Y: 6,50	8,32	2,08	69 595	144 648	X: -4,20; Y: 6,50	8,32
1,71	447 143	764 437	X: -4,20; Y: 6,50	12,32	1,56	447 143	699 578	X: -4,20; Y: 6,50	12,32
1,11	98 792	110 098	X: 0,30; Y: 7,00	7,34	1,15	98 792	113 389	X: 0,30; Y: 7,00	7,34

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,27	514 071	650 932	X: 0,30; Y: 7,00	11,34	1,19	514 071	613 286	X: 0,30; Y: 7,00	11,34
1,15	85 235	97 722	X: -0,20; Y: 7,00	7,34	1,18	85 235	100 749	X: -0,20; Y: 7,00	7,34
1,29	489 747	633 132	X: -0,20; Y: 7,00	11,34	1,22	489 747	595 479	X: -0,20; Y: 7,00	11,34
1,19	76 895	91 764	X: -0,70; Y: 7,00	7,41	1,23	76 895	94 310	X: -0,70; Y: 7,00	7,41
1,33	472 852	628 404	X: -0,70; Y: 7,00	11,41	1,25	472 852	589 441	X: -0,70; Y: 7,00	11,41
1,28	70 213	89 775	X: -1,20; Y: 7,00	7,52	1,30	70 213	91 498	X: -1,20; Y: 7,00	7,52
1,37	462 380	631 221	X: -1,20; Y: 7,00	11,52	1,28	462 380	590 340	X: -1,20; Y: 7,00	11,52
1,38	66 135	90 967	X: -1,70; Y: 7,00	7,65	1,39	66 135	91 838	X: -1,70; Y: 7,00	7,65
1,41	452 606	639 050	X: -1,70; Y: 7,00	11,65	1,32	452 606	595 788	X: -1,70; Y: 7,00	11,65
1,50	63 819	95 552	X: -2,20; Y: 7,00	7,82	1,50	63 819	95 438	X: -2,20; Y: 7,00	7,82
1,46	448 293	654 083	X: -2,20; Y: 7,00	11,82	1,36	448 293	607 838	X: -2,20; Y: 7,00	11,82
1,64	63 120	103 583	X: -2,70; Y: 7,00	8,01	1,62	63 120	102 368	X: -2,70; Y: 7,00	8,01
1,51	446 547	674 955	X: -2,70; Y: 7,00	12,01	1,40	446 547	625 220	X: -2,70; Y: 7,00	12,01
1,80	64 087	115 076	X: -3,20; Y: 7,00	8,23	1,76	64 087	112 679	X: -3,20; Y: 7,00	8,23
1,57	448 194	701 585	X: -3,20; Y: 7,00	12,23	1,45	448 194	647 875	X: -3,20; Y: 7,00	12,23
1,97	65 974	130 186	X: -3,70; Y: 7,00	8,47	1,92	65 974	126 533	X: -3,70; Y: 7,00	8,47
1,62	452 452	733 950	X: -3,70; Y: 7,00	12,47	1,49	452 452	675 759	X: -3,70; Y: 7,00	12,47
2,11	70 545	149 103	X: -4,20; Y: 7,00	8,74	2,04	70 545	144 030	X: -4,20; Y: 7,00	8,74
1,68	458 949	771 986	X: -4,20; Y: 7,00	12,74	1,54	458 949	708 826	X: -4,20; Y: 7,00	12,74
1,11	105 909	117 048	X: 0,30; Y: 7,50	7,84	1,14	105 909	120 590	X: 0,30; Y: 7,50	7,84
1,25	536 822	673 654	X: 0,30; Y: 7,50	11,84	1,18	536 822	636 114	X: 0,30; Y: 7,50	11,84
1,14	91 567	104 139	X: -0,20; Y: 7,50	7,84	1,17	91 567	107 383	X: -0,20; Y: 7,50	7,84
1,28	511 689	655 318	X: -0,20; Y: 7,50	11,84	1,21	511 689	617 774	X: -0,20; Y: 7,50	11,84
1,18	82 530	97 560	X: -0,70; Y: 7,50	7,91	1,22	82 530	100 323	X: -0,70; Y: 7,50	7,91
1,31	496 810	650 693	X: -0,70; Y: 7,50	11,91	1,23	496 810	611 885	X: -0,70; Y: 7,50	11,91
1,26	75 091	94 832	X: -1,20; Y: 7,50	8,00	1,29	75 091	96 768	X: -1,20; Y: 7,50	8,00
1,35	482 833	651 087	X: -1,20; Y: 7,50	12,00	1,26	482 833	610 547	X: -1,20; Y: 7,50	12,00
1,36	70 268	95 243	X: -1,70; Y: 7,50	8,13	1,37	70 268	96 335	X: -1,70; Y: 7,50	8,13
1,39	471 306	657 408	X: -1,70; Y: 7,50	12,13	1,30	471 306	614 576	X: -1,70; Y: 7,50	12,13
1,47	67 296	98 998	X: -2,20; Y: 7,50	8,29	1,47	67 296	99 121	X: -2,20; Y: 7,50	8,29
1,44	465 726	670 822	X: -2,20; Y: 7,50	12,29	1,34	465 726	625 173	X: -2,20; Y: 7,50	12,29
1,61	66 001	106 111	X: -2,70; Y: 7,50	8,47	1,59	66 001	105 182	X: -2,70; Y: 7,50	8,47
1,49	463 349	689 828	X: -2,70; Y: 7,50	12,47	1,38	463 349	640 901	X: -2,70; Y: 7,50	12,47
1,76	66 386	116 636	X: -3,20; Y: 7,50	8,68	1,73	66 386	114 573	X: -3,20; Y: 7,50	8,68
1,54	463 114	714 526	X: -3,20; Y: 7,50	12,68	1,43	463 114	661 833	X: -3,20; Y: 7,50	12,68
1,91	68 402	130 626	X: -3,70; Y: 7,50	8,91	1,86	68 402	127 339	X: -3,70; Y: 7,50	8,91
1,60	466 174	744 768	X: -3,70; Y: 7,50	12,91	1,48	466 174	687 845	X: -3,70; Y: 7,50	12,91
2,08	71 361	148 226	X: -4,20; Y: 7,50	9,16	2,01	71 361	143 636	X: -4,20; Y: 7,50	9,16
1,65	471 725	780 530	X: -4,20; Y: 7,50	13,16	1,52	471 725	718 900	X: -4,20; Y: 7,50	13,16
1,09	113 849	123 914	X: 0,30; Y: 8,00	8,34	1,12	113 849	127 900	X: 0,30; Y: 8,00	8,34
1,24	564 079	697 716	X: 0,30; Y: 8,00	12,34	1,17	564 079	660 408	X: 0,30; Y: 8,00	12,34
1,12	98 738	110 481	X: -0,20; Y: 8,00	8,34	1,16	98 738	114 117	X: -0,20; Y: 8,00	8,34
1,26	537 567	678 647	X: -0,20; Y: 8,00	12,34	1,19	537 567	641 311	X: -0,20; Y: 8,00	12,34
1,17	88 251	103 472	X: -0,70; Y: 8,00	8,40	1,21	88 251	106 443	X: -0,70; Y: 8,00	8,40
1,30	518 649	671 902	X: -0,70; Y: 8,00	12,40	1,22	518 649	633 376	X: -0,70; Y: 8,00	12,40
1,24	80 799	99 872	X: -1,20; Y: 8,00	8,49	1,26	80 799	102 140	X: -1,20; Y: 8,00	8,49
1,33	502 910	671 083	X: -1,20; Y: 8,00	12,49	1,25	502 910	630 852	X: -1,20; Y: 8,00	12,49
1,34	74 264	99 518	X: -1,70; Y: 8,00	8,61	1,36	74 264	100 809	X: -1,70; Y: 8,00	8,61
1,37	492 829	677 081	X: -1,70; Y: 8,00	12,61	1,29	492 829	634 633	X: -1,70; Y: 8,00	12,61
1,45	70 685	102 521	X: -2,20; Y: 8,00	8,76	1,46	70 685	102 853	X: -2,20; Y: 8,00	8,76
1,42	483 986	687 831	X: -2,20; Y: 8,00	12,76	1,33	483 986	642 774	X: -2,20; Y: 8,00	12,76
1,58	68 824	108 763	X: -2,70; Y: 8,00	8,93	1,57	68 824	108 087	X: -2,70; Y: 8,00	8,93
1,47	479 884	705 213	X: -2,70; Y: 8,00	12,93	1,37	479 884	657 027	X: -2,70; Y: 8,00	12,93
1,73	68 584	118 341	X: -3,20; Y: 8,00	9,13	1,70	68 584	116 572	X: -3,20; Y: 8,00	9,13
1,52	478 938	728 025	X: -3,20; Y: 8,00	13,13	1,41	478 938	676 278	X: -3,20; Y: 8,00	13,13
1,87	70 294	131 482	X: -3,70; Y: 8,00	9,35	1,83	70 294	128 556	X: -3,70; Y: 8,00	9,35
1,58	480 197	756 338	X: -3,70; Y: 8,00	13,35	1,46	480 197	700 580	X: -3,70; Y: 8,00	13,35
2,03	72 765	148 021	X: -4,20; Y: 8,00	9,59	1,98	72 765	143 862	X: -4,20; Y: 8,00	9,59
1,63	484 599	790 012	X: -4,20; Y: 8,00	13,59	1,51	484 599	729 797	X: -4,20; Y: 8,00	13,59
1,08	**121 216**	**131 053**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**	**1,12**	**121 216**	**135 303**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**
1,23	587 288	720 499	X: 0,30; Y: 8,50	12,84	1,16	587 288	683 394	X: 0,30; Y: 8,50	12,84
1,11	105 356	117 098	X: -0,20; Y: 8,50	8,84	1,15	105 356	120 965	X: -0,20; Y: 8,50	8,84
1,25	559 979	700 893	X: -0,20; Y: 8,50	12,84	1,19	559 979	663 753	X: -0,20; Y: 8,50	12,84
1,16	94 145	109 489	X: -0,70; Y: 8,50	8,90	1,20	94 145	112 678	X: -0,70; Y: 8,50	8,90
1,28	539 923	693 151	X: -0,70; Y: 8,50	12,90	1,21	539 923	654 861	X: -0,70; Y: 8,50	12,90
1,22	85 975	105 198	X: -1,20; Y: 8,50	8,98	1,25	85 975	107 683	X: -1,20; Y: 8,50	8,98
1,32	525 829	692 000	X: -1,20; Y: 8,50	12,98	1,24	525 829	652 101	X: -1,20; Y: 8,50	12,98
1,32	78 852	104 173	X: -1,70; Y: 8,50	9,10	1,34	78 852	105 692	X: -1,70; Y: 8,50	9,10
1,36	512 560	695 875	X: -1,70; Y: 8,50	13,10	1,28	512 560	653 887	X: -1,70; Y: 8,50	13,10
1,43	74 594	106 388	X: -2,20; Y: 8,50	9,23	1,43	74 594	106 975	X: -2,20; Y: 8,50	9,23
1,40	503 987	706 007	X: -2,20; Y: 8,50	13,23	1,31	503 987	661 456	X: -2,20; Y: 8,50	13,23
1,55	72 140	111 809	X: -2,70; Y: 8,50	9,40	1,54	72 140	111 409	X: -2,70; Y: 8,50	9,40
1,45	497 181	720 946	X: -2,70; Y: 8,50	13,40	1,35	497 181	673 473	X: -2,70; Y: 8,50	13,40
1,69	71 324	120 534	X: -3,20; Y: 8,50	9,59	1,67	71 324	119 052	X: -3,20; Y: 8,50	9,59
1,50	494 617	742 094	X: -3,20; Y: 8,50	13,59	1,40	494 617	691 222	X: -3,20; Y: 8,50	13,59
1,84	72 169	132 555	X: -3,70; Y: 8,50	9,79	1,80	72 169	129 950	X: -3,70; Y: 8,50	9,79
1,55	495 094	768 520	X: -3,70; Y: 8,50	13,79	1,44	495 094	713 837	X: -3,70; Y: 8,50	13,79
1,98	74 608	147 963	X: -4,20; Y: 8,50	10,02	1,93	74 608	144 149	X: -4,20; Y: 8,50	10,02
1,61	497 798	800 281	X: -4,20; Y: 8,50	14,02	1,49	497 798	741 366	X: -4,20; Y: 8,50	14,02
Verifica 4									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo con sisma									
1,25	52 761	66 186	X: 0,30; Y: 4,00	4,37	1,29	52 761	68 010	X: 0,30; Y: 4,00	4,37
1,54	298 542	460 873	X: 0,30; Y: 4,00	8,37	1,42	298 542	423 869	X: 0,30; Y: 4,00	8,37

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,31	43 894	57 433	X: -0,20; Y: 4,00	4,37	1,35	43 894	59 081	X: -0,20; Y: 4,00	4,37
1,58	283 286	448 636	X: -0,20; Y: 4,00	8,37	1,45	283 286	411 517	X: -0,20; Y: 4,00	8,37
1,35	41 822	56 634	X: -0,70; Y: 4,00	4,49	1,39	41 822	57 941	X: -0,70; Y: 4,00	4,49
1,66	272 583	451 757	X: -0,70; Y: 4,00	8,49	1,51	272 583	412 417	X: -0,70; Y: 4,00	8,49
1,47	40 537	59 448	X: -1,20; Y: 4,00	4,66	1,48	40 537	59 891	X: -1,20; Y: 4,00	4,66
1,72	270 785	464 998	X: -1,20; Y: 4,00	8,66	1,56	270 785	422 715	X: -1,20; Y: 4,00	8,66
1,69	39 150	66 055	X: -1,70; Y: 4,00	4,88	1,67	39 150	65 263	X: -1,70; Y: 4,00	4,88
1,79	271 035	484 776	X: -1,70; Y: 4,00	8,88	1,62	271 035	438 699	X: -1,70; Y: 4,00	8,88
1,90	40 000	75 958	X: -2,20; Y: 4,00	5,13	1,85	40 000	73 816	X: -2,20; Y: 4,00	5,13
1,88	272 115	510 985	X: -2,20; Y: 4,00	9,13	1,69	272 115	460 309	X: -2,20; Y: 4,00	9,13
2,10	42 848	90 026	X: -2,70; Y: 4,00	5,42	2,02	42 848	86 349	X: -2,70; Y: 4,00	5,42
1,97	275 271	543 179	X: -2,70; Y: 4,00	9,42	1,77	275 271	487 175	X: -2,70; Y: 4,00	9,42
2,35	45 724	107 264	X: -3,20; Y: 4,00	5,74	2,22	45 724	101 721	X: -3,20; Y: 4,00	5,74
2,04	285 677	583 692	X: -3,20; Y: 4,00	9,74	1,83	285 677	521 536	X: -3,20; Y: 4,00	9,74
2,55	50 596	128 867	X: -3,70; Y: 4,00	6,08	2,39	50 596	121 145	X: -3,70; Y: 4,00	6,08
2,15	291 160	627 408	X: -3,70; Y: 4,00	10,08	1,92	291 160	558 583	X: -3,70; Y: 4,00	10,08
2,74	56 399	154 321	X: -4,20; Y: 4,00	6,44	2,55	56 399	144 003	X: -4,20; Y: 4,00	6,44
2,23	303 944	678 728	X: -4,20; Y: 4,00	10,44	1,98	303 944	602 325	X: -4,20; Y: 4,00	10,44
1,20	59 644	71 743	X: 0,30; Y: 4,50	4,87	1,24	59 644	74 078	X: 0,30; Y: 4,50	4,87
1,51	317 655	481 166	X: 0,30; Y: 4,50	8,87	1,40	317 655	443 629	X: 0,30; Y: 4,50	8,87
1,25	50 094	62 581	X: -0,20; Y: 4,50	4,87	1,29	50 094	64 677	X: -0,20; Y: 4,50	4,87
1,53	308 215	471 021	X: -0,20; Y: 4,50	8,87	1,41	308 215	433 583	X: -0,20; Y: 4,50	8,87
1,33	45 918	61 276	X: -0,70; Y: 4,50	4,97	1,37	45 918	62 756	X: -0,70; Y: 4,50	4,97
1,59	296 776	472 801	X: -0,70; Y: 4,50	8,97	1,46	296 776	433 411	X: -0,70; Y: 4,50	8,97
1,43	44 011	63 155	X: -1,20; Y: 4,50	5,13	1,45	44 011	63 853	X: -1,20; Y: 4,50	5,13
1,65	293 720	483 500	X: -1,20; Y: 4,50	9,13	1,50	293 720	441 423	X: -1,20; Y: 4,50	9,13
1,59	43 186	68 528	X: -1,70; Y: 4,50	5,32	1,58	43 186	68 134	X: -1,70; Y: 4,50	5,32
1,74	286 376	498 586	X: -1,70; Y: 4,50	9,32	1,58	286 376	453 012	X: -1,70; Y: 4,50	9,32
1,82	42 535	77 518	X: -2,20; Y: 4,50	5,56	1,78	42 535	75 824	X: -2,20; Y: 4,50	5,56
1,82	287 072	522 138	X: -2,20; Y: 4,50	9,56	1,65	287 072	472 375	X: -2,20; Y: 4,50	9,56
2,02	44 691	90 153	X: -2,70; Y: 4,50	5,82	1,95	44 691	87 054	X: -2,70; Y: 4,50	5,82
1,89	293 767	553 775	X: -2,70; Y: 4,50	9,82	1,70	293 767	499 023	X: -2,70; Y: 4,50	9,82
2,24	47 355	106 084	X: -3,20; Y: 4,50	6,12	2,14	47 355	101 318	X: -3,20; Y: 4,50	6,12
1,98	297 704	589 090	X: -3,20; Y: 4,50	10,12	1,78	297 704	528 762	X: -3,20; Y: 4,50	10,12
2,44	51 631	126 002	X: -3,70; Y: 4,50	6,44	2,31	51 631	119 285	X: -3,70; Y: 4,50	6,44
2,08	303 009	629 852	X: -3,70; Y: 4,50	10,44	1,86	303 009	563 304	X: -3,70; Y: 4,50	10,44
2,65	56 320	149 371	X: -4,20; Y: 4,50	6,79	2,49	56 320	140 351	X: -4,20; Y: 4,50	6,79
2,16	314 347	677 913	X: -4,20; Y: 4,50	10,79	1,92	314 347	604 300	X: -4,20; Y: 4,50	10,79
1,19	65 383	77 670	X: 0,30; Y: 5,00	5,36	1,23	65 383	80 188	X: 0,30; Y: 5,00	5,36
1,46	345 086	504 413	X: 0,30; Y: 5,00	9,36	1,35	345 086	466 801	X: 0,30; Y: 5,00	9,36
1,23	55 170	68 089	X: -0,20; Y: 5,00	5,36	1,28	55 170	70 359	X: -0,20; Y: 5,00	5,36
1,50	327 515	490 900	X: -0,20; Y: 5,00	9,36	1,38	327 515	453 255	X: -0,20; Y: 5,00	9,36
1,32	50 179	66 016	X: -0,70; Y: 5,00	5,46	1,35	50 179	67 672	X: -0,70; Y: 5,00	5,46
1,56	315 082	491 128	X: -0,70; Y: 5,00	9,46	1,43	315 082	451 709	X: -0,70; Y: 5,00	9,46
1,41	47 588	67 035	X: -1,20; Y: 5,00	5,60	1,43	47 588	67 962	X: -1,20; Y: 5,00	5,60
1,61	310 407	500 184	X: -1,20; Y: 5,00	9,60	1,48	310 407	458 291	X: -1,20; Y: 5,00	9,60
1,55	46 160	71 452	X: -1,70; Y: 5,00	5,78	1,55	46 160	71 363	X: -1,70; Y: 5,00	5,78
1,67	307 899	515 243	X: -1,70; Y: 5,00	9,78	1,53	307 899	470 158	X: -1,70; Y: 5,00	9,78
1,72	46 022	79 246	X: -2,20; Y: 5,00	5,99	1,69	46 022	77 948	X: -2,20; Y: 5,00	5,99
1,75	306 615	536 389	X: -2,20; Y: 5,00	9,99	1,59	306 615	487 397	X: -2,20; Y: 5,00	9,99
1,96	46 154	90 541	X: -2,70; Y: 5,00	6,24	1,90	46 154	87 908	X: -2,70; Y: 5,00	6,24
1,83	307 788	563 355	X: -2,70; Y: 5,00	10,24	1,66	307 788	509 819	X: -2,70; Y: 5,00	10,24
2,16	48 892	105 443	X: -3,20; Y: 5,00	6,52	2,07	48 892	101 313	X: -3,20; Y: 5,00	6,52
1,92	310 160	596 030	X: -3,20; Y: 5,00	10,52	1,73	310 160	537 335	X: -3,20; Y: 5,00	10,52
2,37	52 211	123 638	X: -3,70; Y: 5,00	6,82	2,26	52 211	117 753	X: -3,70; Y: 5,00	6,82
2,02	314 621	634 073	X: -3,70; Y: 5,00	10,82	1,81	314 621	569 595	X: -3,70; Y: 5,00	10,82
2,55	57 107	145 785	X: -4,20; Y: 5,00	7,15	2,41	57 107	137 840	X: -4,20; Y: 5,00	7,15
2,09	324 581	679 111	X: -4,20; Y: 5,00	11,15	1,87	324 581	608 045	X: -4,20; Y: 5,00	11,15
1,18	70 338	83 244	X: 0,30; Y: 5,50	5,85	1,22	70 338	85 863	X: 0,30; Y: 5,50	5,85
1,42	370 595	526 977	X: 0,30; Y: 5,50	9,85	1,32	370 595	489 211	X: 0,30; Y: 5,50	9,85
1,22	60 382	73 651	X: -0,20; Y: 5,50	5,85	1,26	60 382	76 108	X: -0,20; Y: 5,50	5,85
1,46	351 566	512 729	X: -0,20; Y: 5,50	9,85	1,35	351 566	474 943	X: -0,20; Y: 5,50	9,85
1,30	54 600	70 852	X: -0,70; Y: 5,50	5,94	1,33	54 600	72 689	X: -0,70; Y: 5,50	5,94
1,51	338 393	511 865	X: -0,70; Y: 5,50	9,94	1,40	338 393	472 473	X: -0,70; Y: 5,50	9,94
1,39	51 243	71 077	X: -1,20; Y: 5,50	6,07	1,41	51 243	72 210	X: -1,20; Y: 5,50	6,07
1,58	327 978	517 068	X: -1,20; Y: 5,50	10,07	1,45	327 978	475 422	X: -1,20; Y: 5,50	10,07
1,53	48 732	74 341	X: -1,70; Y: 5,50	6,24	1,53	48 732	74 468	X: -1,70; Y: 5,50	6,24
1,64	323 875	530 349	X: -1,70; Y: 5,50	10,24	1,50	323 875	485 737	X: -1,70; Y: 5,50	10,24
1,68	48 577	81 433	X: -2,20; Y: 5,50	6,44	1,66	48 577	80 478	X: -2,20; Y: 5,50	6,44
1,71	322 099	549 323	X: -2,20; Y: 5,50	10,44	1,56	322 099	501 115	X: -2,20; Y: 5,50	10,44
1,90	48 331	91 678	X: -2,70; Y: 5,50	6,67	1,85	48 331	89 465	X: -2,70; Y: 5,50	6,67
1,78	321 643	574 024	X: -2,70; Y: 5,50	10,67	1,62	321 643	521 593	X: -2,70; Y: 5,50	10,67
2,10	50 102	105 108	X: -3,20; Y: 5,50	6,93	2,03	50 102	101 506	X: -3,20; Y: 5,50	6,93
1,87	323 549	604 199	X: -3,20; Y: 5,50	10,93	1,69	323 549	546 955	X: -3,20; Y: 5,50	10,93
2,29	53 467	122 253	X: -3,70; Y: 5,50	7,22	2,19	53 467	117 067	X: -3,70; Y: 5,50	7,22
1,96	326 593	639 763	X: -3,70; Y: 5,50	11,22	1,77	326 593	577 138	X: -3,70; Y: 5,50	11,22
2,48	57 457	142 698	X: -4,20; Y: 5,50	7,53	2,36	57 457	135 655	X: -4,20; Y: 5,50	7,53
2,03	335 193	682 002	X: -4,20; Y: 5,50	11,53	1,83	335 193	613 232	X: -4,20; Y: 5,50	11,53
1,17	76 362	89 371	X: 0,30; Y: 6,00	6,35	1,21	76 362	92 198	X: 0,30; Y: 6,00	6,35
1,40	391 174	547 348	X: 0,30; Y: 6,00	10,35	1,30	391 174	509 573	X: 0,30; Y: 6,00	10,35
1,21	65 635	79 289	X: -0,20; Y: 6,00	6,35	1,25	65 635	81 921	X: -0,20; Y: 6,00	6,35
1,43	371 414	532 617	X: -0,20; Y: 6,00	10,35	1,33	371 414	494 836	X: -0,20; Y: 6,00	10,35
1,26	60 049	75 578	X: -0,70; Y: 6,00	6,43	1,30	60 049	77 778	X: -0,70; Y: 6,00	6,43

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,49	357 211	530 483	X: -0,70; Y: 6,00	10,43	1,38	357 211	491 208	X: -0,70; Y: 6,00	10,43
1,37	54 616	75 042	X: -1,20; Y: 6,00	6,55	1,40	54 616	76 338	X: -1,20; Y: 6,00	6,55
1,53	349 580	536 070	X: -1,20; Y: 6,00	10,55	1,41	349 580	494 643	X: -1,20; Y: 6,00	10,55
1,49	52 145	77 781	X: -1,70; Y: 6,00	6,71	1,50	52 145	78 180	X: -1,70; Y: 6,00	6,71
1,59	344 151	547 205	X: -1,70; Y: 6,00	10,71	1,46	344 151	503 018	X: -1,70; Y: 6,00	10,71
1,64	50 889	83 694	X: -2,20; Y: 6,00	6,89	1,63	50 889	83 020	X: -2,20; Y: 6,00	6,89
1,67	337 363	562 939	X: -2,20; Y: 6,00	10,89	1,53	337 363	515 444	X: -2,20; Y: 6,00	10,89
1,81	51 365	93 022	X: -2,70; Y: 6,00	7,11	1,78	51 365	91 175	X: -2,70; Y: 6,00	7,11
1,74	336 395	585 492	X: -2,70; Y: 6,00	11,11	1,59	336 395	534 066	X: -2,70; Y: 6,00	11,11
2,03	51 951	105 522	X: -3,20; Y: 6,00	7,36	1,97	51 951	102 384	X: -3,20; Y: 6,00	7,36
1,82	336 769	613 473	X: -3,20; Y: 6,00	11,36	1,66	336 769	557 553	X: -3,20; Y: 6,00	11,36
2,23	54 434	121 214	X: -3,70; Y: 6,00	7,63	2,14	54 434	116 615	X: -3,70; Y: 6,00	7,63
1,91	339 410	646 655	X: -3,70; Y: 6,00	11,63	1,73	339 410	585 681	X: -3,70; Y: 6,00	11,63
2,41	58 449	140 591	X: -4,20; Y: 6,00	7,92	2,30	58 449	134 310	X: -4,20; Y: 6,00	7,92
1,98	346 720	686 312	X: -4,20; Y: 6,00	11,92	1,79	346 720	619 583	X: -4,20; Y: 6,00	11,92
1,16	82 524	95 557	X: 0,30; Y: 6,50	6,85	1,19	82 524	98 610	X: 0,30; Y: 6,50	6,85
1,37	415 702	569 337	X: 0,30; Y: 6,50	10,85	1,28	415 702	531 549	X: 0,30; Y: 6,50	10,85
1,20	71 049	84 991	X: -0,20; Y: 6,50	6,85	1,24	71 049	87 813	X: -0,20; Y: 6,50	6,85
1,41	390 749	552 448	X: -0,20; Y: 6,50	10,85	1,32	390 749	514 657	X: -0,20; Y: 6,50	10,85
1,25	64 717	80 624	X: -0,70; Y: 6,50	6,92	1,28	64 717	83 013	X: -0,70; Y: 6,50	6,92
1,45	379 664	550 836	X: -0,70; Y: 6,50	10,92	1,35	379 664	511 658	X: -0,70; Y: 6,50	10,92
1,35	58 736	79 433	X: -1,20; Y: 6,50	7,03	1,38	58 736	80 943	X: -1,20; Y: 6,50	7,03
1,51	367 670	553 473	X: -1,20; Y: 6,50	11,03	1,39	367 670	512 351	X: -1,20; Y: 6,50	11,03
1,46	55 618	81 401	X: -1,70; Y: 6,50	7,18	1,48	55 618	82 041	X: -1,70; Y: 6,50	7,18
1,56	360 819	563 176	X: -1,70; Y: 6,50	11,18	1,44	360 819	519 445	X: -1,70; Y: 6,50	11,18
1,61	53 859	86 473	X: -2,20; Y: 6,50	7,35	1,60	53 859	86 087	X: -2,20; Y: 6,50	7,35
1,62	356 371	578 240	X: -2,20; Y: 6,50	11,35	1,49	356 371	531 358	X: -2,20; Y: 6,50	11,35
1,77	53 417	94 663	X: -2,70; Y: 6,50	7,56	1,74	53 417	93 139	X: -2,70; Y: 6,50	7,56
1,70	350 967	597 712	X: -2,70; Y: 6,50	11,56	1,56	350 967	547 203	X: -2,70; Y: 6,50	11,56
1,98	53 509	106 101	X: -3,20; Y: 6,50	7,79	1,93	53 509	103 353	X: -3,20; Y: 6,50	7,79
1,78	350 835	623 586	X: -3,20; Y: 6,50	11,79	1,62	350 835	568 861	X: -3,20; Y: 6,50	11,79
2,16	55 982	120 924	X: -3,70; Y: 6,50	8,05	2,09	55 982	116 835	X: -3,70; Y: 6,50	8,05
1,85	354 542	655 726	X: -3,70; Y: 6,50	12,05	1,68	354 542	596 156	X: -3,70; Y: 6,50	12,05
2,35	59 185	138 862	X: -4,20; Y: 6,50	8,32	2,25	59 185	133 228	X: -4,20; Y: 6,50	8,32
1,93	358 179	691 917	X: -4,20; Y: 6,50	12,32	1,75	358 179	627 058	X: -4,20; Y: 6,50	12,32
1,15	88 820	101 808	X: 0,30; Y: 7,00	7,34	1,18	88 820	105 099	X: 0,30; Y: 7,00	7,34
1,35	436 740	589 726	X: 0,30; Y: 7,00	11,34	1,26	436 740	552 080	X: 0,30; Y: 7,00	11,34
1,18	76 617	90 765	X: -0,20; Y: 7,00	7,34	1,22	76 617	93 793	X: -0,20; Y: 7,00	7,34
1,38	414 911	573 821	X: -0,20; Y: 7,00	11,34	1,29	414 911	536 168	X: -0,20; Y: 7,00	11,34
1,24	69 113	85 557	X: -0,70; Y: 7,00	7,41	1,27	69 113	88 103	X: -0,70; Y: 7,00	7,41
1,43	398 958	569 654	X: -0,70; Y: 7,00	11,41	1,33	398 958	530 691	X: -0,70; Y: 7,00	11,41
1,33	63 001	83 945	X: -1,20; Y: 7,00	7,52	1,36	63 001	85 668	X: -1,20; Y: 7,00	7,52
1,47	388 386	572 263	X: -1,20; Y: 7,00	11,52	1,37	388 386	531 382	X: -1,20; Y: 7,00	11,52
1,44	59 227	85 177	X: -1,70; Y: 7,00	7,65	1,45	59 227	86 048	X: -1,70; Y: 7,00	7,65
1,53	378 142	579 330	X: -1,70; Y: 7,00	11,65	1,42	378 142	536 068	X: -1,70; Y: 7,00	11,65
1,57	56 947	89 446	X: -2,20; Y: 7,00	7,82	1,57	56 947	89 332	X: -2,20; Y: 7,00	7,82
1,59	372 286	592 866	X: -2,20; Y: 7,00	11,82	1,47	372 286	546 621	X: -2,20; Y: 7,00	11,82
1,73	55 996	96 788	X: -2,70; Y: 7,00	8,01	1,71	55 996	95 574	X: -2,70; Y: 7,00	8,01
1,66	368 413	611 620	X: -2,70; Y: 7,00	12,01	1,53	368 413	561 885	X: -2,70; Y: 7,00	12,01
1,90	56 373	107 213	X: -3,20; Y: 7,00	8,23	1,86	56 373	104 816	X: -3,20; Y: 7,00	8,23
1,73	367 117	635 512	X: -3,20; Y: 7,00	12,23	1,58	367 117	581 802	X: -3,20; Y: 7,00	12,23
2,11	57 300	120 859	X: -3,70; Y: 7,00	8,47	2,05	57 300	117 206	X: -3,70; Y: 7,00	8,47
1,81	367 810	664 523	X: -3,70; Y: 7,00	12,47	1,65	367 810	606 333	X: -3,70; Y: 7,00	12,47
2,28	60 451	137 881	X: -4,20; Y: 7,00	8,74	2,20	60 451	132 808	X: -4,20; Y: 7,00	8,74
1,89	369 986	698 600	X: -4,20; Y: 7,00	12,74	1,72	369 986	635 440	X: -4,20; Y: 7,00	12,74
1,14	95 245	108 129	X: 0,30; Y: 7,50	7,84	1,17	95 245	111 671	X: 0,30; Y: 7,50	7,84
1,33	457 259	610 068	X: 0,30; Y: 7,50	11,84	1,25	457 259	572 528	X: 0,30; Y: 7,50	11,84
1,17	82 335	96 614	X: -0,20; Y: 7,50	7,84	1,21	82 335	99 858	X: -0,20; Y: 7,50	7,84
1,37	434 694	593 684	X: -0,20; Y: 7,50	11,84	1,28	434 694	556 141	X: -0,20; Y: 7,50	11,84
1,22	74 199	90 849	X: -0,70; Y: 7,50	7,91	1,26	74 199	93 613	X: -0,70; Y: 7,50	7,91
1,40	420 589	589 626	X: -0,70; Y: 7,50	11,91	1,31	420 589	550 818	X: -0,70; Y: 7,50	11,91
1,31	67 411	88 573	X: -1,20; Y: 7,50	8,00	1,34	67 411	90 508	X: -1,20; Y: 7,50	8,00
1,45	406 974	590 035	X: -1,20; Y: 7,50	12,00	1,35	406 974	549 495	X: -1,20; Y: 7,50	12,00
1,41	62 986	89 103	X: -1,70; Y: 7,50	8,13	1,43	62 986	90 196	X: -1,70; Y: 7,50	8,13
1,51	395 178	595 753	X: -1,70; Y: 7,50	12,13	1,40	395 178	552 920	X: -1,70; Y: 7,50	12,13
1,54	60 138	92 628	X: -2,20; Y: 7,50	8,29	1,54	60 138	92 750	X: -2,20; Y: 7,50	8,29
1,57	388 374	607 830	X: -2,20; Y: 7,50	12,29	1,45	388 374	562 181	X: -2,20; Y: 7,50	12,29
1,69	58 689	99 144	X: -2,70; Y: 7,50	8,47	1,67	58 689	98 215	X: -2,70; Y: 7,50	8,47
1,63	384 028	624 899	X: -2,70; Y: 7,50	12,47	1,50	384 028	575 972	X: -2,70; Y: 7,50	12,47
1,85	58 601	108 697	X: -3,20; Y: 7,50	8,68	1,82	58 601	106 634	X: -3,20; Y: 7,50	8,68
1,70	381 248	647 054	X: -3,20; Y: 7,50	12,68	1,56	381 248	594 362	X: -3,20; Y: 7,50	12,68
2,03	59 790	121 329	X: -3,70; Y: 7,50	8,91	1,97	59 790	118 043	X: -3,70; Y: 7,50	8,91
1,77	380 980	674 154	X: -3,70; Y: 7,50	12,91	1,62	380 980	617 232	X: -3,70; Y: 7,50	12,91
2,23	61 538	137 176	X: -4,20; Y: 7,50	9,16	2,15	61 538	132 586	X: -4,20; Y: 7,50	9,16
1,85	382 598	706 178	X: -4,20; Y: 7,50	13,16	1,68	382 598	644 548	X: -4,20; Y: 7,50	13,16
1,12	102 477	114 353	X: 0,30; Y: 8,00	8,34	1,15	102 477	118 338	X: 0,30; Y: 8,00	8,34
1,31	481 792	631 613	X: 0,30; Y: 8,00	12,34	1,23	481 792	594 306	X: 0,30; Y: 8,00	12,34
1,15	88 873	102 375	X: -0,20; Y: 8,00	8,34	1,19	88 873	106 011	X: -0,20; Y: 8,00	8,34
1,34	458 001	614 577	X: -0,20; Y: 8,00	12,34	1,26	458 001	577 241	X: -0,20; Y: 8,00	12,34
1,21	79 366	96 243	X: -0,70; Y: 8,00	8,40	1,25	79 366	99 214	X: -0,70; Y: 8,00	8,40
1,38	440 316	608 600	X: -0,70; Y: 8,00	12,40	1,29	440 316	570 074	X: -0,70; Y: 8,00	12,40
1,28	72 636	93 169	X: -1,20; Y: 8,00	8,49	1,31	72 636	95 438	X: -1,20; Y: 8,00	8,49
1,43	425 174	607 928	X: -1,20; Y: 8,00	12,49	1,34	425 174	567 696	X: -1,20; Y: 8,00	12,49

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,40	66 619	93 030	X: -1,70; Y: 8,00	8,61	1,42	66 619	94 322	X: -1,70; Y: 8,00	8,61
1,48	414 780	613 368	X: -1,70; Y: 8,00	12,61	1,38	414 780	570 919	X: -1,70; Y: 8,00	12,61
1,52	63 246	95 879	X: -2,20; Y: 8,00	8,76	1,52	63 246	96 211	X: -2,20; Y: 8,00	8,76
1,54	405 141	623 032	X: -2,20; Y: 8,00	12,76	1,43	405 141	577 975	X: -2,20; Y: 8,00	12,76
1,66	61 319	101 613	X: -2,70; Y: 8,00	8,93	1,65	61 319	100 937	X: -2,70; Y: 8,00	8,93
1,60	399 387	638 643	X: -2,70; Y: 8,00	12,93	1,48	399 387	590 458	X: -2,70; Y: 8,00	12,93
1,82	60 718	110 315	X: -3,20; Y: 8,00	9,13	1,79	60 718	108 546	X: -3,20; Y: 8,00	9,13
1,66	396 105	659 097	X: -3,20; Y: 8,00	13,13	1,53	396 105	607 349	X: -3,20; Y: 8,00	13,13
1,98	61 699	122 183	X: -3,70; Y: 8,00	9,35	1,93	61 699	119 257	X: -3,70; Y: 8,00	9,35
1,74	394 407	684 463	X: -3,70; Y: 8,00	13,35	1,59	394 407	628 706	X: -3,70; Y: 8,00	13,35
2,17	63 100	137 075	X: -4,20; Y: 8,00	9,59	2,11	63 100	132 916	X: -4,20; Y: 8,00	9,59
1,81	395 119	714 608	X: -4,20; Y: 8,00	13,59	1,66	395 119	654 393	X: -4,20; Y: 8,00	13,59
1,11	**109 131**	**120 836**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**	**1,15**	**109 131**	**125 085**	**X: 0,30; Y: 8,50**	**8,84**
1,30	502 732	651 997	X: 0,30; Y: 8,50	12,84	1,22	502 732	614 892	X: 0,30; Y: 8,50	12,84
1,14	94 846	108 398	X: -0,20; Y: 8,50	8,84	1,18	94 846	112 265	X: -0,20; Y: 8,50	8,84
1,33	478 214	634 483	X: -0,20; Y: 8,50	12,84	1,25	478 214	597 343	X: -0,20; Y: 8,50	12,84
1,20	84 691	101 728	X: -0,70; Y: 8,50	8,90	1,24	84 691	104 917	X: -0,70; Y: 8,50	8,90
1,37	459 570	627 613	X: -0,70; Y: 8,50	12,90	1,28	459 570	589 323	X: -0,70; Y: 8,50	12,90
1,27	77 312	98 036	X: -1,20; Y: 8,50	8,98	1,30	77 312	100 521	X: -1,20; Y: 8,50	8,98
1,41	445 967	626 648	X: -1,20; Y: 8,50	12,98	1,32	445 967	586 749	X: -1,20; Y: 8,50	12,98
1,37	70 782	97 293	X: -1,70; Y: 8,50	9,10	1,40	70 782	98 813	X: -1,70; Y: 8,50	9,10
1,46	432 748	630 170	X: -1,70; Y: 8,50	13,10	1,36	432 748	588 182	X: -1,70; Y: 8,50	13,10
1,49	66 815	99 434	X: -2,20; Y: 8,50	9,23	1,50	66 815	100 021	X: -2,20; Y: 8,50	9,23
1,51	423 435	639 297	X: -2,20; Y: 8,50	13,23	1,40	423 435	594 746	X: -2,20; Y: 8,50	13,23
1,62	64 381	104 431	X: -2,70; Y: 8,50	9,40	1,62	64 381	104 031	X: -2,70; Y: 8,50	9,40
1,57	415 416	652 696	X: -2,70; Y: 8,50	13,40	1,46	415 416	605 223	X: -2,70; Y: 8,50	13,40
1,78	63 304	112 370	X: -3,20; Y: 8,50	9,59	1,75	63 304	110 888	X: -3,20; Y: 8,50	9,59
1,64	410 777	671 657	X: -3,20; Y: 8,50	13,59	1,51	410 777	620 784	X: -3,20; Y: 8,50	13,59
1,94	63 567	123 234	X: -3,70; Y: 8,50	9,79	1,90	63 567	120 629	X: -3,70; Y: 8,50	9,79
1,70	408 557	695 321	X: -3,70; Y: 8,50	13,79	1,57	408 557	640 638	X: -3,70; Y: 8,50	13,79
2,11	65 075	137 104	X: -4,20; Y: 8,50	10,02	2,05	65 075	133 291	X: -4,20; Y: 8,50	10,02
1,77	407 907	723 748	X: -4,20; Y: 8,50	14,02	1,63	407 907	664 833	X: -4,20; Y: 8,50	14,02

LEGENDA Verifiche di stabilita'

Approccio Tipo di Approccio seguito.
Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
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...				
Verifica 1				
SLU	NO	-	0	23 677
Verifica 2				
SLU	NO	-	0	18 213
Verifica 3				
SLV	SI	3,78	5 691	21 538
Verifica 4				
SLV	SI	3,90	4 800	18 704

LEGENDA Verifiche a scorrimento

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
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...				
Verifica 1				
SLU	NO	-	0	20 612
Verifica 2				
SLU	NO	-	0	15 856
Verifica 3				
SLV	SI	5,38	4 033	21 686
Verifica 4				
SLV	SI	4,31	3 787	16 322

LEGENDA Verifiche a ribaltamento

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.

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

Stato limite	Sisma	CS	Mrblt	Mstbl
			[Nm]	[Nm]

Mrblt 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	QLim
			[N/mm²]	[N/mm²]
Sezione...				
Verifica 1				
SLU	NO	8,66	0,03	0,27
Verifica 2				
SLU	NO	11,25	0,02	0,27
Verifica 3				
SLV	SI	11,65	0,03	0,31
Verifica 4				
SLV	SI	13,36	0,02	0,29

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
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}	My_{Sup}	N_{Inf}	My_{Inf}		
		[N]	[Nm]	[N]	[Nm]	[cm²]	[cm²]
Sezione...							
Paramento							
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00							
-	43,69	11 025	0,00	10 016	-1 483,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.18							
-	56,61	9 675	0,00	8 789	-1 142,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.36							
-	76,24	8 325	0,00	7 563	-846,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.54							
-	-	6 975	0,00	6 975	0,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.72							
-	-	5 625	0,00	5 625	0,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.90							
-	-	4 275	0,00	4 275	0,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.08							
-	-	2 925	0,00	2 925	0,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.26							
-	-	1 575	0,00	1 575	0,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.44							
-	-	225	0,00	225	0,00	6,16	6,16
Fondazione muro							
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)							
-	-	0	0,00	0	0,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.06(Valle)							
NS	NS	0	8,00	0	-37,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.11(Valle)							
NS	NS	0	14,00	0	-102,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.17(Valle)							
NS	NS	0	11,00	0	-203,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.22(Valle)							
-	NS	0	0,00	0	-341,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.28(Valle)							
-	NS	0	0,00	0	-519,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.33(Valle)							
-	86,02	0	0,00	0	-739,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.39(Valle)							
-	63,44	0	0,00	0	-1 002,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.44(Valle)							
-	48,45	0	0,00	0	-1 312,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)							
NS	NS	0	53,00	0	-461,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.03(Monte)							
NS	NS	0	42,00	0	-390,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.06(Monte)							
NS	NS	0	62,00	0	-292,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.09(Monte)							
NS	NS	0	62,00	0	-226,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.12(Monte)							
NS	NS	0	42,00	0	-195,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.15(Monte)							
NS	NS	0	70,00	0	-110,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.18(Monte)							
NS	NS	0	77,00	0	-62,00	6,16	6,16

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

CS_{Sup}	CS_{Inf}	Sollecitazioni				Af_{Sup}	Af_{Inf}
		N_{Sup}	My_{Sup}	N_{Inf}	My_{Inf}		
		[N]	[Nm]	[N]	[Nm]	[cm²]	[cm²]
Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.21(Monte)							
NS	NS	0	63,00	0	-51,00	6,16	6,16
Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.24(Monte)							
NS	NS	0	73,00	0	-20,00	6,16	6,16

LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLU

CS Coefficiente di sicurezza per l'armatura superiore ed inferiore.
N Sforzo normale per l'armatura superiore ed inferiore [N].
My Vettore Momento intorno a Y per l'armatura superiore ed inferiore [Nm].
Af_{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	My	σ cc	N	My	σ at	N	My
[N/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]
Sezione...								
Paramento								
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.18								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.36								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.54								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.72								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.90								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.08								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.26								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.44								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Fondazione muro								
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	1	0,000	0	1	0,001	0	1
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.06(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	6	0,000	0	6	0,005	0	6
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.11(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,001	0	10	-0,001	0	10	0,008	0	10
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.17(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	8	0,000	0	8	0,006	0	8
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.22(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	-6	0,000	0	-6	0,005	0	-6
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.28(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,002	0	-38	-0,002	0	-38	0,029	0	-38
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.33(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,005	0	-93	-0,005	0	-93	0,071	0	-93
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.39(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,010	0	-178	-0,010	0	-178	0,135	0	-178
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.44(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,017	0	-297	-0,017	0	-297	0,226	0	-297
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,021	0	-355	-0,021	0	-355	0,270	0	-355
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.03(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,018	0	-300	-0,018	0	-300	0,228	0	-300

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/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.06(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,013	0	-225	-0,013	0	-225	0,171	0	-225
Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.09(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,010	0	-174	-0,010	0	-174	0,132	0	-174
Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.12(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,009	0	-150	-0,009	0	-150	0,114	0	-150
Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.15(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,005	0	-85	-0,005	0	-85	0,065	0	-85
Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.18(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,003	0	-48	-0,003	0	-48	0,037	0	-48
Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.21(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,002	0	-39	-0,002	0	-39	0,030	0	-39
Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.24(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,001	0	-16	-0,001	0	-16	0,012	0	-16

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-	ctgΘ+	ctgΘ	AfTe+	AfTe-
		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]			[cm²/cm]	[cm²/cm]
Sezione...															
Paramento															
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.18															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.36															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.54															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.72															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.90															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.7 - Dis: 1.08															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.26															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.44															
-	-	0	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Fondazione muro															
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)															
NS	-	84	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.06(Valle)															
NS	-	134	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.11(Valle)															
NS	-	49	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.17(Valle)															
-	NS	0	-170	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.22(Valle)															
-	NS	0	-522	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.28(Valle)															
-	NS	0	-1 010	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.33(Valle)															
-	83,03	0	-1 632	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.39(Valle)															
-	56,72	0	-2 389	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.44(Valle)															
-	41,33	0	-3 279	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)															
-	71,13	0	-1 905	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000

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]
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.03(Monte)															
-	35,72	0	-3 794	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.06(Monte)															
-	49,60	0	-2 732	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.22 - Dis: 0.09(Monte)															
-	83,19	0	-1 629	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.23 - Dis: 0.12(Monte)															
-	NS	0	-487	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.24 - Dis: 0.15(Monte)															
-	61,12	0	-2 217	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.25 - Dis: 0.18(Monte)															
-	NS	0	-994	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.26 - Dis: 0.21(Monte)															
NS	-	268	0	135 510	135 510	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.27 - Dis: 0.24(Monte)															
-	NS	0	-1 342	135 510	135 510	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.
Vwd+, Vwd- Contributi dell'acciaio al taglio ultimo dovuto alle staffe, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".
Nd+, Nd- Sforzo normale.
Vwp+, Vwp- Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto ai ferri piegati, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".
ctgΘ+, ctgΘ ctg(Θ) utilizzato nel calcolo di Vcc, Vwd e Vwp.
AfTe+, AfTe- Aree di ferro per il taglio in un centimetro, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".

VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI

VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI

in assenza di sisma allo SLE			in presenza di sisma allo SLD		
CS	SpAmm	Sp	CS	SpAmm	Sp
	[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Sezione					
-	10,0000	0,0000	-	10,0000	0,0000

LEGENDA Verifiche degli spostamenti

CS Coefficiente di sicurezza.
SpAmm Spostamento ammissibile della testa del muro [cm].
Sp Spostamento calcolato alla testa del muro [cm].

INDICE

INFORMAZIONI GENERALI ..... pag. 2

MATERIALI ..... pag. 2

TERRENI ..... pag. 2

CONDIZIONI DI CARICO ..... pag. 2

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTE - COEFFICIENTI ..... pag. 2

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI ..... pag. 3

DATI GENERALI ANALISI SISMICA ..... pag. 3

GEOMETRIA ..... pag. 3

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI ..... pag. 6

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU ..... pag. 6

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU ..... pag. 6

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE ..... pag. 7

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE ..... pag. 7

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO ..... pag. 7

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE ..... pag. 9

TENSIONI SUL TERRENO ..... pag. 13

VERIFICHE DI STABILITA' ..... pag. 13

VERIFICHE A SCORRIMENTO ..... pag. 23

VERIFICHE A RIBALTAMENTO ..... pag. 24

VERIFICHE A CARICO LIMITE ..... pag. 24

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU ..... pag. 24

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE ..... pag. 25

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU ..... pag. 26

VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI ..... pag. 27

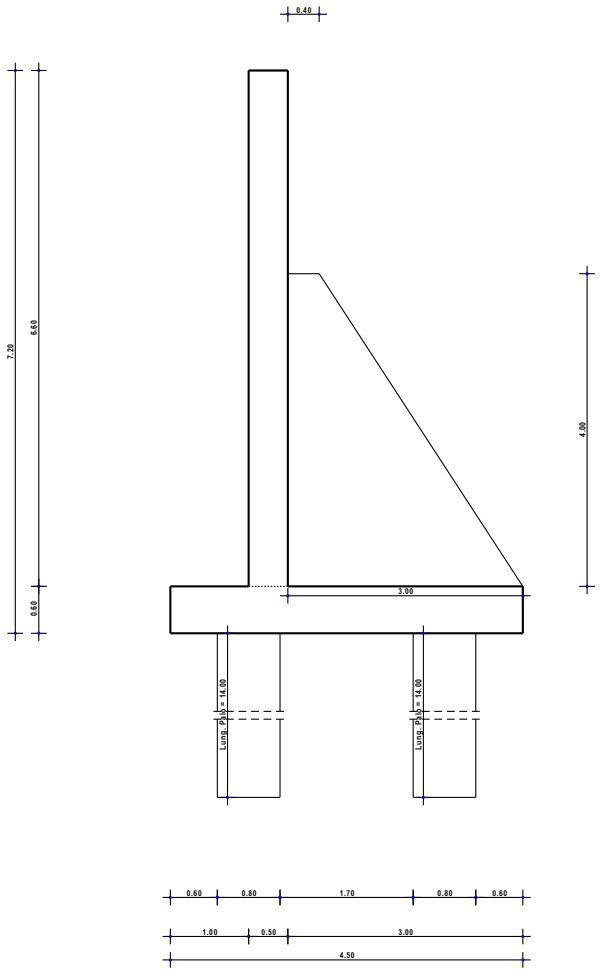
Relazione di calcolo muro di sottoscarpa su pali H=6.6m

1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il muro oggetto della relazione di calcolo ha lo scopo di contenere il terreno per la realizzazione di un muro di sottoscarpa. La tipologia di muro impiegata è quella di muro a mensola in c.a. Il muro ha un'altezza di 6.6 m e spessore del paramento costante lungo l'altezza di 0.5 m.

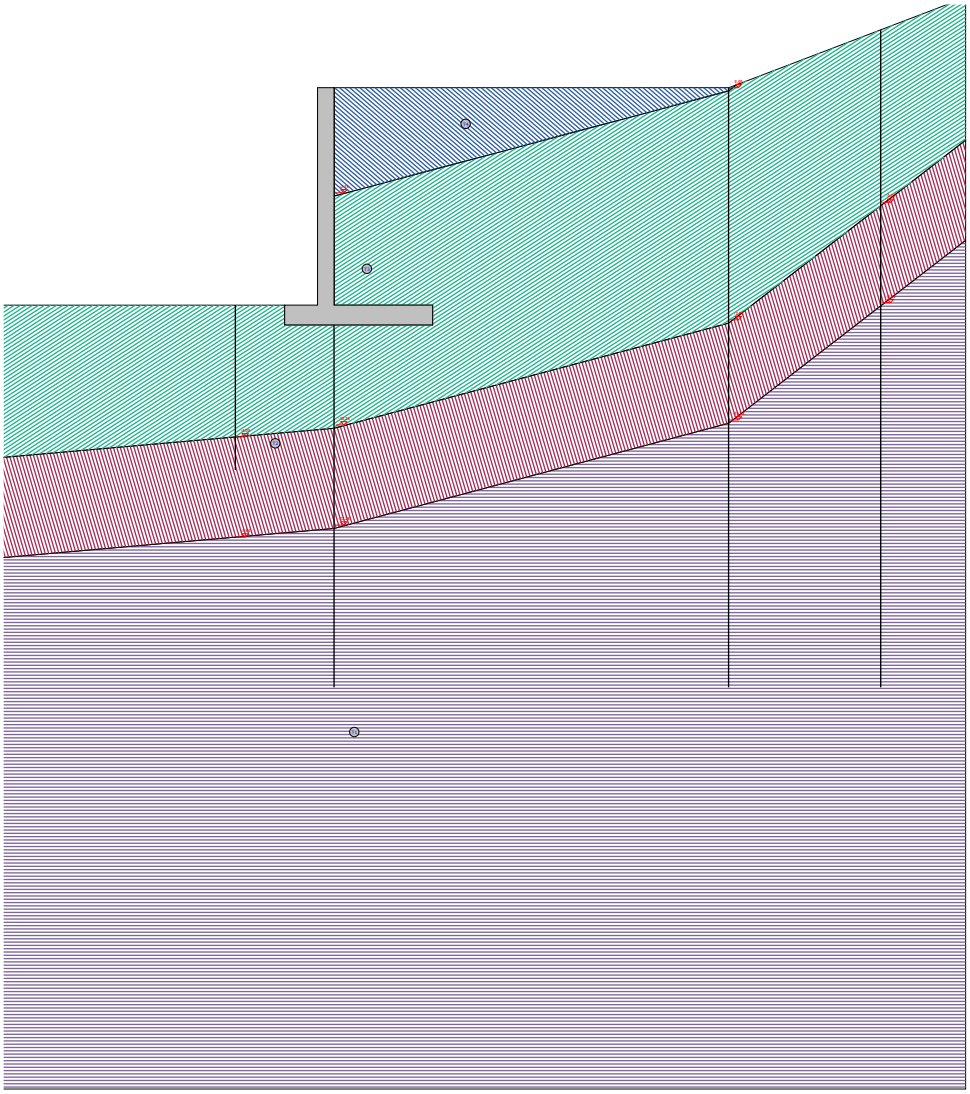
Vengono di seguito riportate delle viste, in sezione, allo scopo di consentire una migliore comprensione dell'opera in oggetto della presente relazione:

Vista in Sezione



Vista Sezione

Vista Stratigrafica



Strato	Descrizione	γ	γ_s	f	Cu	C'
T1	Terreno D	20000	22000	21.0°	0.01	0.01
T2	Terreno C	19000	22000	20.0°	0.01	0.01
T3	Terreno B	18000	22000	24.0°	0.03	0.03
T4	Rilevato stradale	18000	20000	30.0°	0.00	0.00

Sezione

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 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 – Suppl. Ord.)
"Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

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

3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

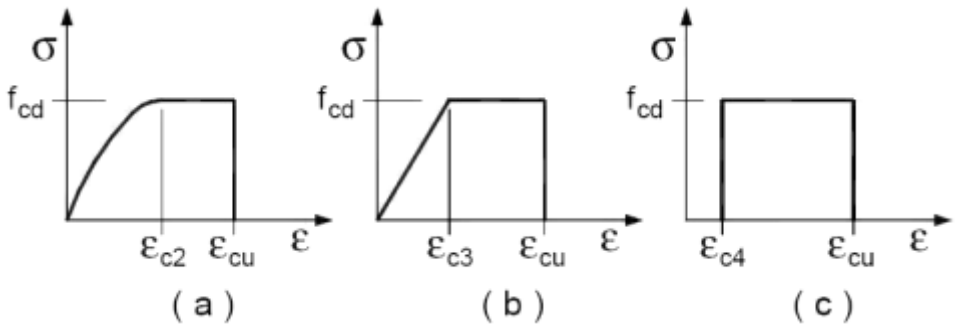
Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

• Calcestruzzo di tipo C25/30 (Resistenza caratteristica Rck = 30 N/mm^2) armato con barre di acciaio ad aderenza migliorata di tipo B450C(Resistenza caratteristica Fyk = 450 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.

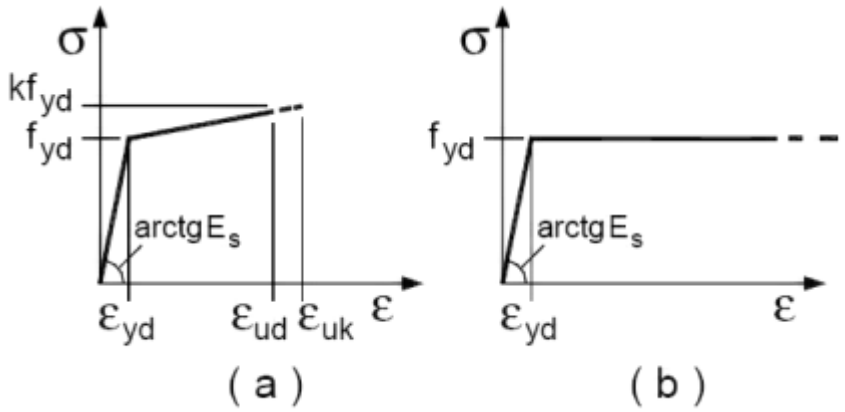
La deformazione massima $\varepsilon_{c,max}$ è assunta pari a 0.0035.

Per l'acciaio sono riportati i valori di:

Tensione caratteristica di snervamento trazione (f_{yk})
Modulo elastico normale (E)

Modulo elastico tangenziale (G)
Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale (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 **C [Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.]**.

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 $\mathbf{k_h}$.

6 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

La valutazione della spinta del terreno in zona sismica, secondo quanto prevede il D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le Costruzioni" al § 3.2.3 e al § 7.11.6.2.1, è stata eseguita utilizzando metodi *pseudo-statici*.

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

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica.
- Individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base a_g, F_0 e T^*_c per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio.
- Determinazione dei coefficienti d'amplificazione stratigrafica e topografica.
- Calcolo del periodo T_c corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

L'utilizzo di metodi pseudo-statici, consente di ricondurre l'azione sismica, che è un'azione dinamica variabile nel tempo e nello spazio, ad un insieme di forze statiche equivalenti, orizzontali e verticali, mediante l'utilizzo di coefficienti sismici, che dipendono dalla zona sismica, dalle condizioni locali e dall'entità degli spostamenti ammessi per l'opera considerata. Tali coefficienti vengono utilizzati, oltre che per valutare le forze di inerzia sull'opera, anche per determinare la spinta retrostante il muro, mediante l'utilizzo della teoria di Mononobe Okabe.
Come specificato al § 7.11.6.2.1, in assenza di studi specifici, i coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale

k_v, devono essere calcolati come:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \qquad [7.11.6]$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h \qquad [7.11.7]$$

dove:

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

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima è valutata con la relazione:

$$\mathbf{a_{max} = S_S \cdot S_T \cdot a_g} \qquad [7.11.8]$$

dove:

S = coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_S) e dell'amplificazione topografica (S_T), di cui al §3.2.3.2;
a_g = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

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

β_m = 0.38 nelle verifiche allo stato limite ultimo (SLV)
β_m = 0.47 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: 41° 11' 55.00'' Longitudine: 14° 50' 56.00'' Altitudine: 345

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

TP	Coef Ampl Topog	β_s	β_m	K_{Stbl}	K_{Muro}	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
C	1,20	0,28	0,38	0,13	0,18	41° 11' 55.00''	14° 50' 56.00''	345

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
3	50	75

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T^*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	45	0,0785	1,500	2,360	0,294
SLD	75	0,1033	1,500	2,336	0,318
SLV	712	0,3175	1,262	2,297	0,386
SLC	1462	0,4215	1,106	2,350	0,410

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.
Coef Ampl Topog Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
K_{Stbl} Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]

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

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 φ'	$\gamma_{\varphi'}$	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:

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

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;

γ_G, γ_Q ,γ_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_{k1} 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

Il carico limite verticale dei pali è stato calcolato col metodo di **Berezantzeev**, tenendo conto della stratigrafia, delle condizioni del terreno (drenato/non drenato), se trattasi di pali con grosso diametro (>80 cm), dell'eventuale presenza della falda e della riduzione dovuta agli effetti d'interazione per gruppi di pali.

Per i pali sottoposti a trazione, viene effettuata una verifica allo sfilamento considerando i termini di attrito e di adesione.

Il carico limite orizzontale viene invece ricavato secondo la metodologia indicata da Broms per pali vincolati in testa. Viene calcolata l'armatura principale e secondaria del palo rispettivamente a pressoflessione ed a taglio, il meccanismo di rottura del complesso palo-terreno (palo corto/medio/lungo) e l'eventuale profondità di formazione della cerniera plastica in caso di palo lungo.

Il coefficiente di sicurezza, sia per azioni verticali che orizzontali, è dato dal rapporto Carico Limite / Carichi Agenti. Tale valore è stato calcolato per tutte le combinazioni di carico previste dall'approccio adottato ed 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, Mx), individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il momento ultimo in funzione di N, quindi il coefficiente di sicurezza rapportando tale momento ultimo a Mx.

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

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

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

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

Per quanto riguarda le verifiche al Taglio è stata utilizzata la formulazione [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.

Il vincolo offerto dai pali è del tipo incastro cedevole con rigidezze traslazionali in direzione X,Z e rotazionali in X. In direzione Z la rigidezza rotazionale è trascurata. Il calcolo delle rigidezze traslazionali è effettuato in Z con un metodo geotecnico che tiene conto dello spessore deformabile, mentre le altre sono ricavate da

relazioni riportate in EC8 parte 5 appendice C.

9 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

9.1 Denominazione

Nome del Software	**GeoMurus**
Versione	8.00b
Caratteristiche del Software	Software per la progettazione ed il calcolo dei muri di sostegno per Windows
Numero di serie	17020152
Intestatario Licenza	GENERAL ENGINEERING s.r.l.
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.

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.

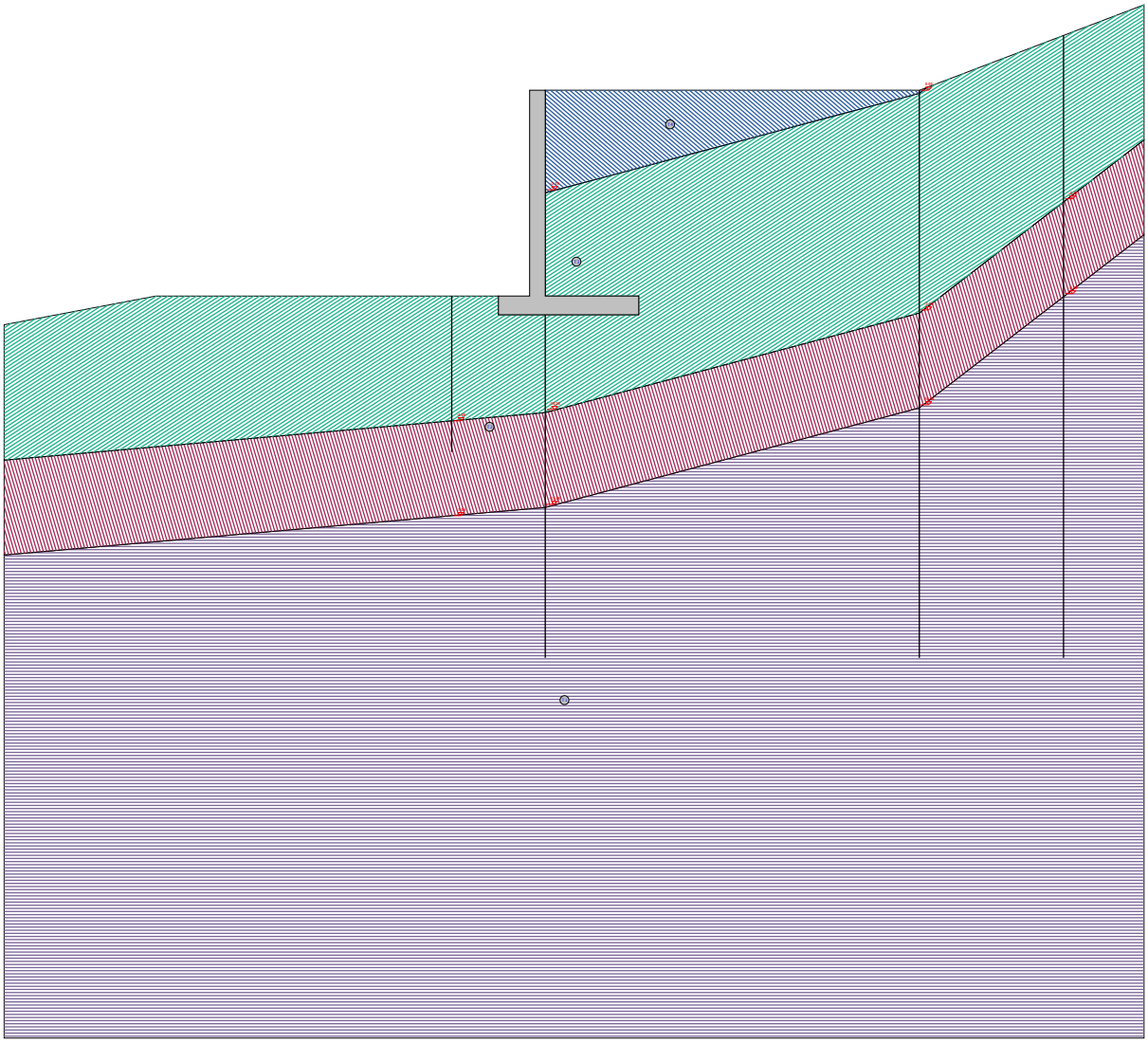
Questa relazione è stata redatta dal tecnico sulla base dei dati risultanti dalle prove di campagna e/o di laboratorio.

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.



Strato	Descrizione	g	gs	f	Cu	C'
T1	Terreno D	20000	22000	21.0°	0.01	0.01
T2	Terreno C	19000	22000	20.0°	0.01	0.01
T3	Terreno B	18000	22000	24.0°	0.03	0.03
T4	Rilevato stradale	18000	20000	30.0°	0.00	0.00

Sezione

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 **C [Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.]**, 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

Terreni

N	Descrizione	γ	γsaturo	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo		
								X	Y	Z
		[N/m³]	[N/m³]	[°ssdc]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/cm³]	[N/cm³]	[N/cm³]
1	Rilevato stradale	18000	20000	30	0,00	0,00	80	30	30	90
2	Terreno B	18000	22000	24	0,03	0,03	80	30	30	90
3	Terreno C	19000	22000	20	0,01	0,01	72	30	30	90
4	Terreno D	20000	22000	21	0,01	0,01	80	30	30	90

LEGENDA Terreni

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

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 rigidezze offerte dai manufatti di fondazione, siano queste profonde o superficiali, che sono state introdotte direttamente nel modello strutturale per tener conto dell'interazione opera / terreno.

13.3 Pericolosità sismica

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

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

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

TP	Coef Ampl Topog	β_s	β_m	K_{Stbl}	K_{Muro}	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
C	1,20	0,28	0,38	0,13	0,18	41° 11' 55.00"	14° 50' 56.00"	345

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
3	50	75

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T^*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	45	0,0785	1,500	2,360	0,294
SLD	75	0,1033	1,500	2,336	0,318
SLV	712	0,3175	1,262	2,297	0,386
SLC	1462	0,4215	1,106	2,350	0,410

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.
Coef Ampl Topog Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
K_{Stbl} Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

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 indirette di tipo a pali

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 φ'	$\gamma_{\varphi'}$	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 per i pali

Calcolo del carico limite verticale

Per il calcolo del carico limite verticale viene adottato il metodo dell'equilibrio limite in base al quale il carico limite verticale Q_{lim} è dato dalla somma della resistenza laterale P_l e della resistenza alla punta P_p:

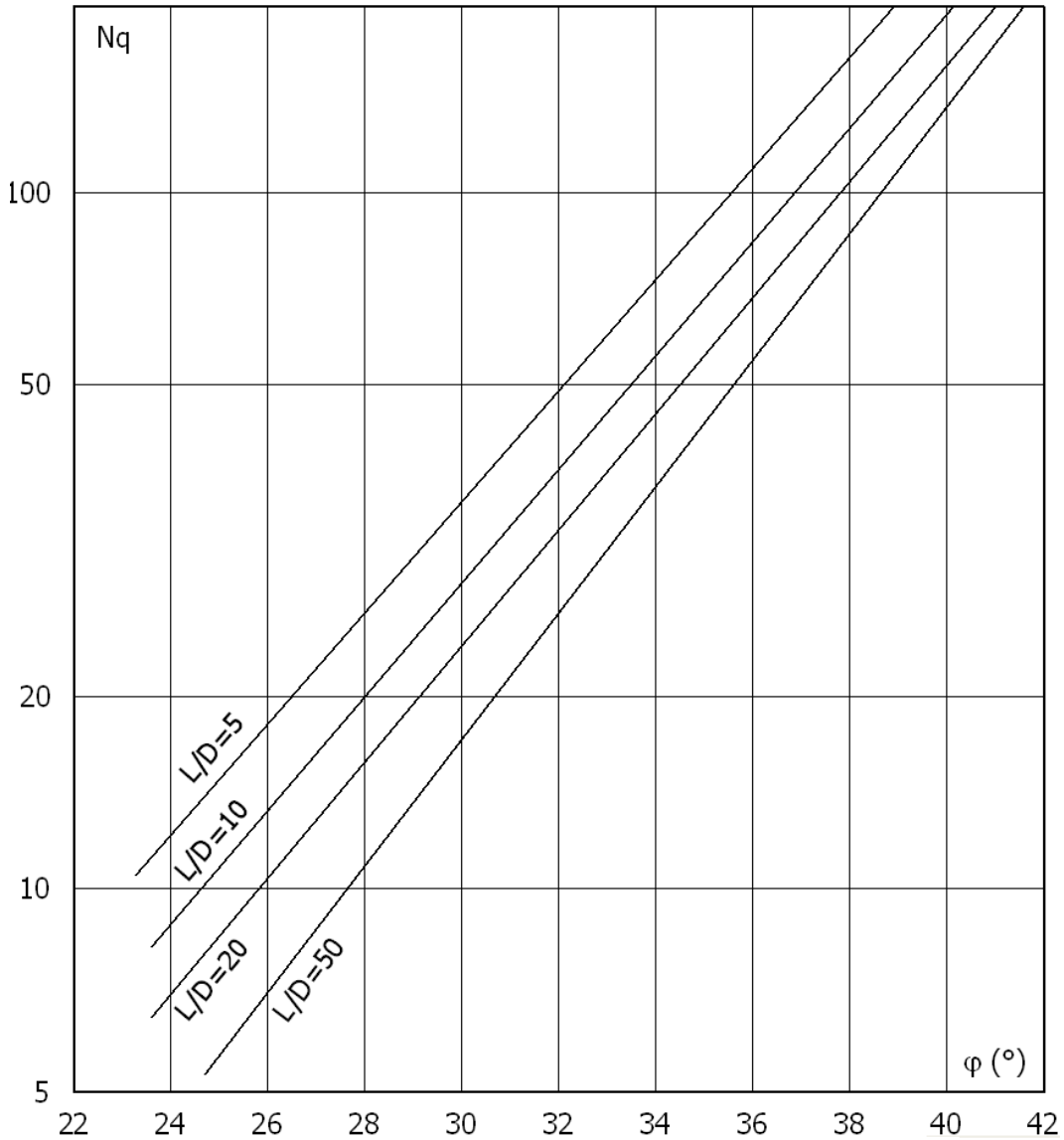
$$Q_{lim}=P_p+P_l$$

Stimando il carico limite sia in condizione drenate che non drenate è fondamentale nella stratigrafia il comportamento del singolo strato (coerente/incoerente).
In particolare se uno strato è stato dichiarato incoerente il suo contributo al carico limite viene sempre valutato in condizioni drenate a prescindere dal metodo di calcolo richiesto (drenato/non drenato).
La resistenza alla punta P_p si calcola con la seguente formula:

$$P_p = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot \left(c \cdot N_c + q \cdot N_q\right)$$

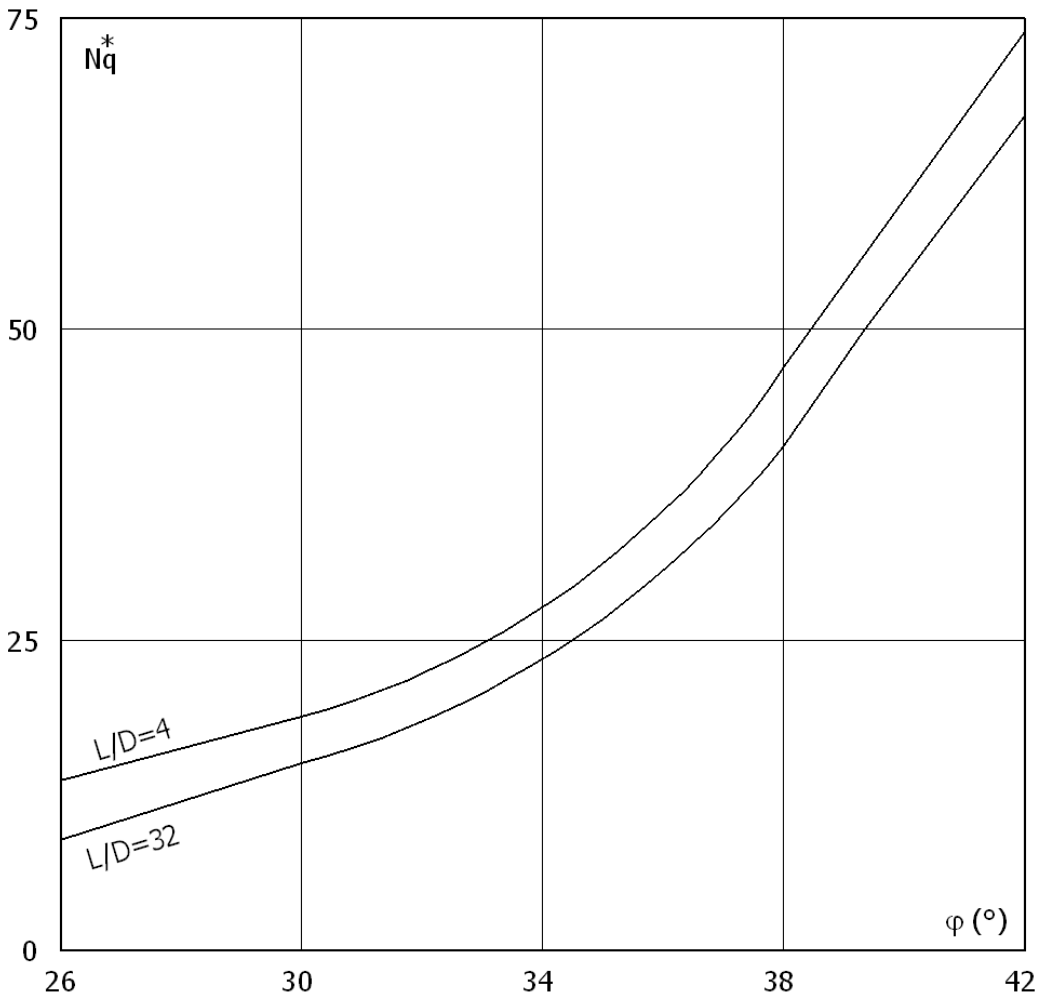
dove:

- Per la determinazione dei valori di N_q vengono usati i grafici di Berezantzev $N_q = N_q(L/D; \phi)$ in cui L è lunghezza del palo, D il diametro e ϕ l'angolo di attrito;
- $N_c=(N_q-1)\mathrm{cotg}(\phi)$;
- c è la coesione;
- q è la pressione litostatica alla punta del palo.



Nel calcolo della resistenza alla punta si fa distinzione tra condizioni drenate e non drenate. In caso di condizioni drenate si assume c=c' (coesione efficace) e q calcolata per pressioni effettive. In condizioni non drenate si assume $q=q_{tot}$ (pressione totale), $c=c_u$ (coesione non drenata), $\phi=0$ e $N_c=9$.

Se lo strato in cui arriva il palo è stato dichiarato coerente la stima della resistenza alla punta viene fatta in condizioni drenate o non drenate a seconda del metodo di calcolo richiesto. Viceversa, se lo strato in cui arriva il palo è stato dichiarato incoerente la stima della resistenza alla punta viene fatta sempre in condizioni drenate indipendentemente dal tipo di calcolo richiesto (drenato o non drenato).
La portanza viene valutata portando in conto che la resistenza alla punta di un palo si mobilita per determinati valori di cedimento proporzionali al diametro del palo. Pertanto, viene fatta la distinzione fra pali di medio e grande diametro (>80 cm), per i quali la resistenza alla punta non viene mobilitata se non dopo un cedimento che può essere notevole (in tal caso si utilizza un valore di N_q^* ridotto rispetto a N_q).



Per il calcolo della <u>resistenza laterale</u> si usa invece la formula:

$$P_l = \pi \cdot D \cdot L \cdot s$$

in cui **s** è la somma di un termine di adesione **a** indipendente dalla tensione normale (orizzontale σ_h) e da un termine attritivo dipendente da quest'ultima e dalla tecnologia con cui viene realizzato il palo (battuto, trivellato, ...):

$$s = a + \sigma_h \cdot \mu$$

con μ dipendente dalla scabrezza dell'interfaccia palo/terreno.

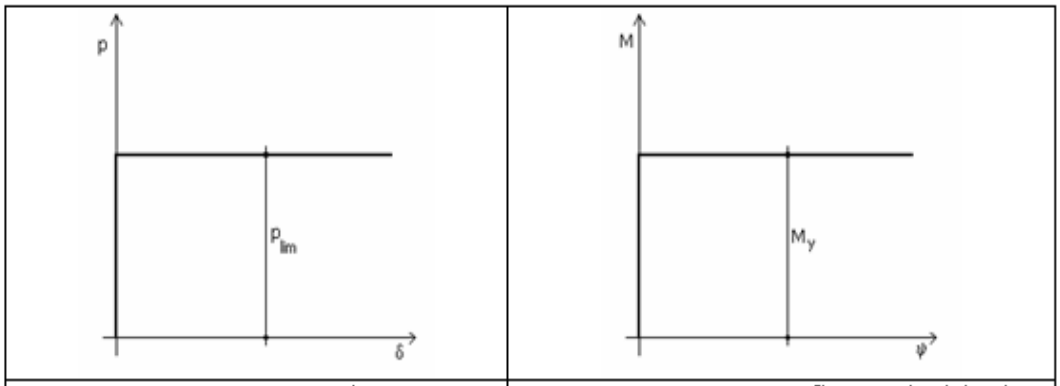
Anche per il calcolo della resistenza laterale si distingue tra condizioni drenate e non drenate. In condizioni drenate si assume a =0, pertanto, $s = \sigma_h \cdot \mu$ (con μ=A·tanϕ, dove A è il coefficiente riduttivo relativo all'attrito palo-terreno). In condizioni non drenate si assume che l'adesione sia un'aliquota della coesione non drenata, per cui a=αc_u con α dipendente dalla tecnologia esecutiva del palo stesso.
In caso di terreni stratificati la resistenza laterale è la somma delle resistenze offerte dai singoli strati, calcolate a seconda della tipologia del terreno (coerente/incoerente).
Pertanto, il calcolo del palo in condizioni non drenate, per gli strati coerenti il contributo alla portanza laterale del singolo strato viene stimato in funzione della coesione non drenata, mentre per gli strati incoerenti in funzione dell'attrito.
Invece, richiesto un calcolo del palo in condizioni drenate, sia per gli strati coerenti che per quelli incoerenti il contributo alla portanza laterale del singolo strato viene stimato in funzione dell'attrito.

Calcolo del Carico Limite Orizzontale

Per la valutazione del carico limite orizzontale si è fatto riferimento alla teoria di Broms e al caso di pali supposti vincolati in testa (rotazione impedita).

Le ipotesi assunte da Broms sono le seguenti:

1. comportamento dell'interfaccia palo-terreno di tipo rigido-perfettamente plastico, cioè la resistenza del terreno si mobilita interamente per un qualsiasi valore non nullo dello spostamento e resta poi costante al crescere dello spostamento;
2. forma del palo ininfluente rispetto al carico limite orizzontale il quale risulta influenzato solo dal diametro del palo stesso;
3. in presenza di forze orizzontali la resistenza della sezione strutturale del palo può essere chiamata in causa poiché il regime di sollecitazione di flessione e taglio che consegue all'applicazione di forze orizzontali è molto più gravoso dello sforzo normale che consegue all'applicazione di carichi verticali;
4. anche il comportamento flessionale del palo è assunto di tipo rigido-perfettamente plastico, cioè le rotazioni plastiche del palo sono trascurabili finché il momento flettente non attinge al valore Mplast ovvero Momento di plasticizzazione. A questo punto nella sezione si forma una cerniera plastica ovvero la rotazione continua indefinitamente sotto momento costante.

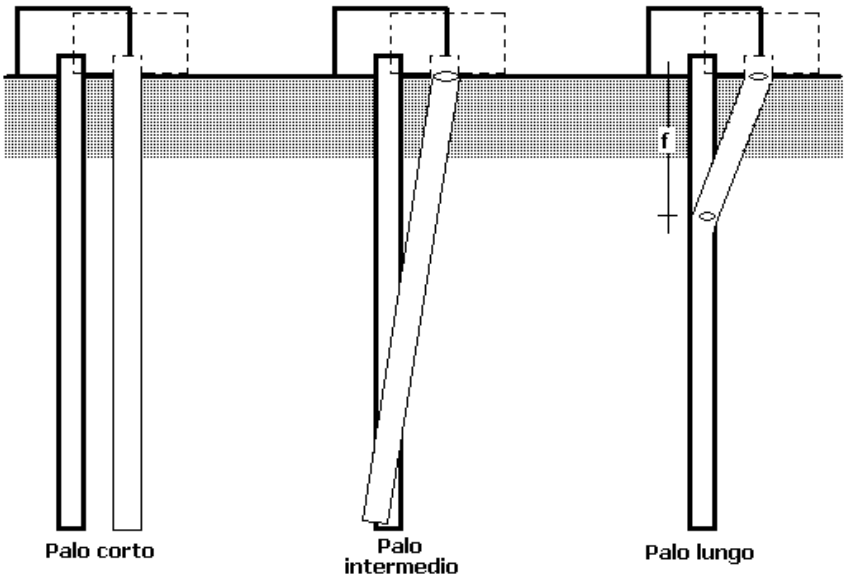


Comportamento palo-terreno.	Comportamento flessionale del palo.

La resistenza limite laterale di un palo è determinata dal minimo valore fra:

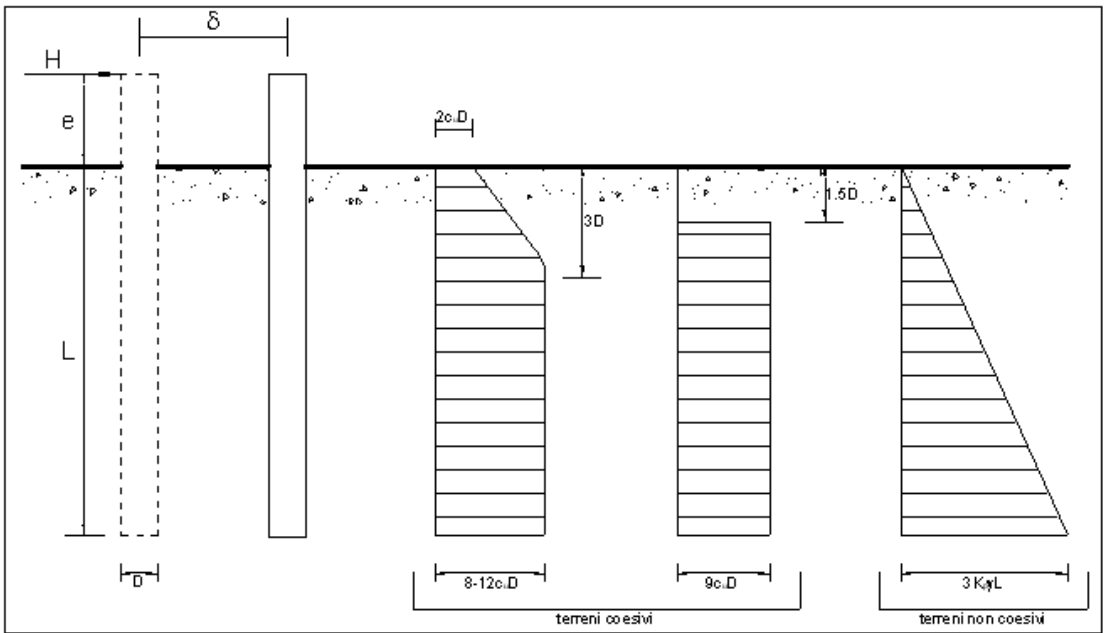
- il carico orizzontale. necessario per produrre il collasso del terreno lungo il fusto del palo;
- il carico orizzontale necessario per produrre la plasticizzazione del palo.

Il primo meccanismo (plasticizzazione del terreno) si verifica nel caso di pali molto rigidi in terreni poco resistenti (meccanismo di palo corto).
Mentre, il secondo meccanismo si verifica nel caso di pali aventi rigidezze non eccessive rispetto al terreno d'infissione (meccanismo di palo lungo o intermedio, con la formazione rispettivamente di due ed una cerniera plastica).



La resistenza limite del terreno rappresenta il valore limite di resistenza che esso può esplicare quando il palo è soggetto ad un carico orizzontale e dipende dalle caratteristiche del terreno e dalla geometria del palo.
Per quanto riguarda la resistenza del terreno, secondo la teoria di Broms, si considerano separatamente i casi di:

- terreni ***coesivi*** o ***coerenti*** (rottura non drenata);
- terreni ***non coesivi*** o ***incoerenti*** (rottura drenata).



Andamento della resistenza del terreno, secondo la teoria di Broms.

Quindi, nella fase di calcolo, occorre verificare se il meccanismo di rottura del palo è per:

- *Palo corto* ⇒ (plasticizzazione terreno);
- *Palo intermedio*
- *Palo lungo* ⇒ (plasticizzazione palo).

Nel caso di terreni ***non coesivi*** (c=0), la teoria di **Broms** assume che la resistenza laterale sia variabile linearmente con la profondità dal valore p=0 (in testa) fino al valore $p=3k_p \cdot \gamma \cdot L$ (alla base), essendo K_p il coefficiente di resistenza passiva.
Per quanto riguarda i terreni **coesivi** la resistenza laterale parte in testa al palo con un valore di

$p=2c_uD$, cresce linearmente fino alla profondità 3D per poi rimanere costante e pari a $p=8\text{-}12c_uD$ per tutta la lunghezza del palo. In alternativa, è possibile utilizzare un diagramma semplificato, di valore p=0 fino alla profondità 1.5D e con valore costante e pari a $9c_uD$ per tutta la lunghezza del palo.
La teoria di Broms è formulata per terreni omogenei, di tipo coerente o incoerente; in caso di terreni stratificati il programma effettua un controllo sul tipo di comportamento per capire quale sia la tipologia prevalente ed i parametri meccanici medi. In base a tali parametri viene poi condotto il calcolo.
Oltre ai parametri meccanici del terreno viene considerato anche il Momento Ultimo del palo che è funzione oltre che dell'armatura anche dello sforzo assiale agente ed è fondamentale per il calcolo delle sezioni che si plasticizzano. Di ciò viene tenuto correttamente conto. Se il comportamento è a palo lungo viene calcolata anche la profondità di formazione della seconda cerniera plastica.

Verifiche nei confronti degli stati limite ultimi (SLU)

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa relativa alle verifiche delle fondazioni su pali eseguite per i seguenti stati limite:

- collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali;
- collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali.

Si precisa che i valori relativi alle colonne Q_{lim}, di cui nella tabella relativa alle verifiche, sono 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). Nel caso in esame tali valori, come indicato nelle tabelle 6.4.II. 6.4.VI delle NTC 2018, sono sinteticamente riportati nelle seguenti tabelle:

Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze di pali soggetti a carichi assiali

Resistenza	Simbolo	Pali infissi	Pali trivellati	Pali ad elica continua
	γ_R	(R3)	(R3)	(R3)
Base	γ_b	1.15	1.35	1.30
Laterale in compressione	γ_s	1.15	1.15	1.15
Laterale in trazione	γ_{st}	1.25	1.25	1.25
Totale(*)	γ_t	1.15	1.30	1.25

(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto

Con riferimento alle procedure analitiche che prevedono l'utilizzo dei parametri geotecnici, il valore caratteristico della resistenza R_k è dato dal valore ottenuto applicando alle resistenze calcolate R_{cal} i fattori di correlazione ξ riportati nella Tab. 6.4.IV delle NTC 2018, in funzione del numero n di verticali di indagine:

$$R_k = \frac{R_{cal}}{\xi_3}$$

Fattori di correlazione ξ per il calcolo della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40

Coefficiente parziale γ_T da applicare alle resistenze di pali soggetti a carichi trasversali

γ_T (R3)
1.30

Si precisa che, nella sottostante tabella, la coppia Q_{max} e Q_{lim} è relativa alla combinazione di carico, fra tutte quelle esaminate, che da luogo al minimo coefficiente di sicurezza (CS).

PALI - VERIFICHE A CARICO LIMITE VERTICALE E ORIZZONTALE

pali - Verifiche a carico limite verticale e orizzontale

Palo	QMaxVrt	QMaxOrz	QLimVrt	QLimVPnt	QLimVLtrl	QLimOrz	MMaxOrz	Tipo Rottura	Prof Cern	CS Vert	CS Oriz

	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]		[m]		
Sezione...											
Fila di pali n.1	935921	148025	959848	526146	433702	148452	252600	Palo Lungo	2,45	1,03	1,00
Fila di pali n.2	874857	148130	957413	524904	432510	148452	252600	Palo Lungo	2,45	1,09	1,00

LEGENDA pali - Verifiche a carico limite verticale e orizzontale

Palo Identificativo del palo.
QMaxVrt Carico verticale di progetto allo SLU.
QMaxOrz Carico orizzontale di progetto allo SLU.
QLimVrt Carico limite verticale.
QLimVPnt Aliquota carico limite verticale dovuto alla resistenza alla punta.
QLimVLtrl Aliquota carico limite verticale dovuto alla resistenza laterale.
QLimOrz Carico limite orizzontale.
MMaxOrz Momento massimo lungo il palo per carichi orizzontali.
Tipo Rottura Modalita' di rottura per carico limite orizzontale(Palo Corto, Palo Medio, Palo Lungo).
Prof Cern Profondita' della seconda cerniera plastica.
CS Vert Coefficiente di sicurezza per carichi verticali: [NS]= Non significativo.
CS Oriz Coefficiente di sicurezza per carichi orizzontali: [NS]= Non significativo.

INFORMAZIONI GENERALI

Provincia	Provincia di Benevento
Normativa di riferimento	D.M. 17/01/2018
Analisi sismica	Orizzontale e Verticale
Classe struttura	3
Vita nominale	50 anni
Periodo di riferimento	75

MATERIALI

Materiali

N	Tipo	Descrizione	Sigla	Peso Specifico	Coeff. Dil. Termica	Modulo elastico E	Modulo elastico G	Rk	γ	ridFmk	n	ft	fc	τ R	N Act
				[N/m³]	[1/°C]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]				[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	
1	CA	Cls C25/30-B450C	C25/30	25000	0,000010	31447	13103	30,0	1,50	85	15	1,19	3,07	0,34	Acciaio B450C
2	AcT	Acciaio B450C	B450C	78500	0,000010	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.
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 "Rck" per il calcestruzzo, "f yk"per l'acciaio, "fmk" per la muratura ed "fk" nel caso di altro materiale.
γ Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale. Il valore riportato è "γc" per il calcestruzzo, "γf" per l'acciaio, "γm" per la muratura e "γg" in caso di altro materiale.
ridFmk Percentuale di riduzione di Rcfmk.
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 calcestruzo armato, la "Resistenza caratteristica a compressione orizzontale" per la muratura.
τ R Il valore riportato e' la "Resistenza tangenziale di calcolo" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a taglio in assenza di compressione - fvk0" per la muratura.
N Act Identificativo, nella tabella materiali, dell'acciaio utilizzato.

TERRENI

Terreni

N	Descrizione	γ	γsaturo	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo X	Costante di sottofondo Y	Costante di sottofondo Z
		[N/m³]	[N/m³]	[°ssdc]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/cm³]	[N/cm³]	[N/cm³]
1	Rilevato stradale	18000	20000	30	0,00	0,00	80	30	30	90
2	Terreno B	18000	22000	24	0,03	0,03	80	30	30	90
3	Terreno C	19000	22000	20	0,01	0,01	72	30	30	90
4	Terreno D	20000	22000	21	0,01	0,01	80	30	30	90

LEGENDA Terreni

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

CONDIZIONI DI CARICO

Condizioni di carico

N	Condizioni Carico Utente: Descrizione	AgS	Alt	Tipologia Carico Accidentale: Descrizione	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).

Condizioni di carico

N	Condizioni Carico Utente			Tipologia Carico Accidentale			
	Descrizione	AgS	Alt	Descrizione	ψ 0	ψ 1	ψ 2

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
02	0,00	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti

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

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI

SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti

COMB.	CC 01 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)
01	0,40	1,00
02	0,40	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti

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

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI

SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti

COMB.	CC 01 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)
01	1,00	1,00
02	1,00	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti

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

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI

SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti

COMB.	CC 01 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 Carico permanente (Carico permanente)
Approccio 1, Combinazione 2 - Verifica di stabilità globale (A2+M2+R2)		
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 Carico Verticale (Traffico Veicolare)	CC 02 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.
CC Condizione di carico considerata.
CC 01= Carico Verticale (Traffico Veicolare)
CC 02= Carico permanente (Carico permanente)

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

TP	Coef Ampl Topog	β_s	β_m	K_{Stbl}	K_{Muro}	Latitudine	Longitudine	Altitudine
						[gradi]	[gradi]	[m]
C	1,20	0,28	0,38	0,13	0,18	41° 11' 55.00"	14° 50' 56.00"	345

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento
[adim]	[anni]	[anni]
3	50	75

SL	Tr	Ag	Ss	F0	T^*c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	45	0,0785	1,500	2,360	0,294
SLD	75	0,1033	1,500	2,336	0,318
SLV	712	0,3175	1,262	2,297	0,386
SLC	1462	0,4215	1,106	2,350	0,410

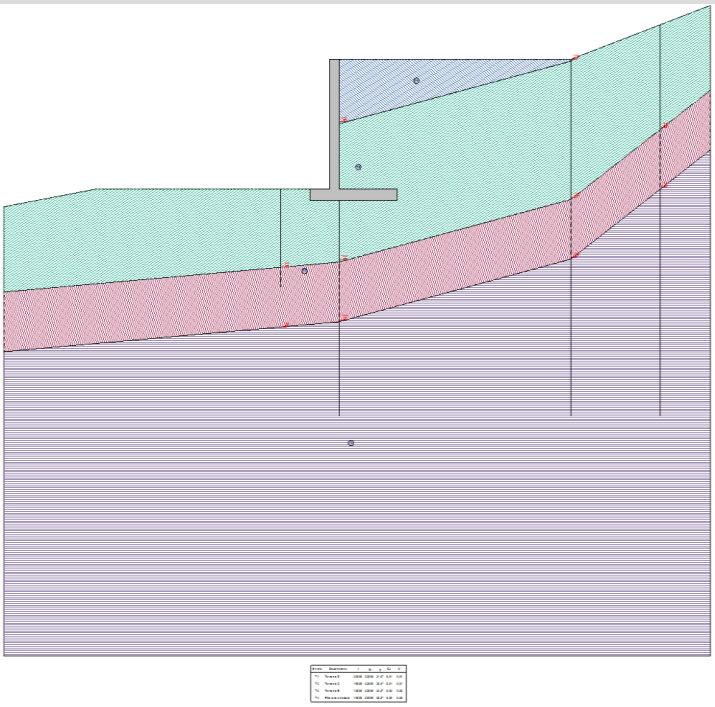
LEGENDA Dati generali analisi sismica

TP Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 delle Norme tecniche per le costruzioni.
Coef Ampl Topog Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno.
K_{Stbl} Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno.
Latitudine Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].

GEOMETRIA

Geometria

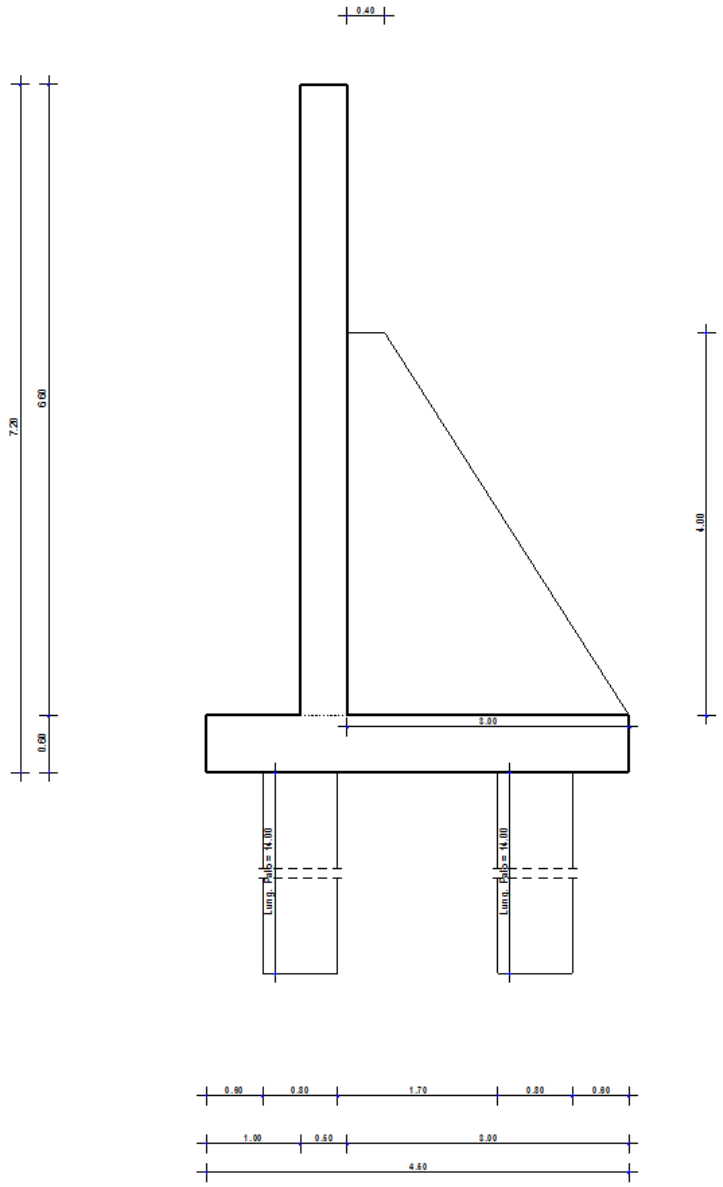
Sezione



GEOMETRIA

Geometria

Sezione



CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI

Caratteristiche meccaniche degli strati

N	Caratt. Geotecnica	Addens. Strato	Var. Mod. Edom.	NSPT	Alfa		Res. Tang.		Kp	PrsMenard
					IGU	IRS	IGU	IRS		
							[N/mm²]	[N/mm²]		[N/mm²]
Sezione...										
1	Sabbia media	Sciolto	Nulla	24	1,2	1,5	0,120	0,175	1,20	1,20
2	Argilla	Sciolto	Nulla	24	1,2	1,9	0,134	0,234	1,60	1,60
3	Argilla	Sciolto	Nulla	24	1,2	1,9	0,134	0,234	1,60	1,60
4	Argilla	Sciolto	Nulla	24	1,2	1,9	0,134	0,234	1,60	1,60

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]	Qx[i]	Qz[i]	Dis[f]	Qx[f]	Qz[f]
			[m]	[N] / [N/m]	[N] / [N/m]	[m]	[N/m]	[N/m]
Sezione...								
Terreno								
	Carico Verticale (Traffico Veicolare)	G	0,50	0	20 000	8,50	0	20 000
	Carico permanente (Carico permanente)	G	0,50	0	6 900	10,80	0	6 900

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...					
SLU	NO	30 688	11 312	58	X: 0,50; Z: 4,22
SLU	NO	62 684	22 049	58	X: 0,50; Z: 4,22
SLU	NO	39 894	14 706	58	X: 0,50; Z: 4,22
SLU	NO	71 890	25 443	58	X: 0,50; Z: 4,22
SLV	SI	85 842	28 451	51	X: 0,50; Z: 2,48
SLV	SI	58 484	20 110	51	X: 0,50; Z: 2,63

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...					
SLU	NO	14 332	5 586	59	X: 3,50; Z: 5,11
SLU	NO	38 455	13 603	59	X: 3,50; Z: 5,11
SLU	NO	18 632	7 261	59	X: 3,50; Z: 5,11
SLU	NO	42 755	15 278	59	X: 3,50; Z: 5,11
SLV	SI	78 622	24 781	55	X: 3,50; Z: 1,25
SLV	SI	43 706	14 437	55	X: 3,50; Z: 1,46

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...					
RARA	NO	54 389	19 265	58	X: 0,50; Z: 4,22
RARA	NO	54 389	19 265	58	X: 0,50; Z: 4,22
FREQUENTE	NO	40 168	14 493	58	X: 0,50; Z: 4,22
FREQUENTE	NO	40 168	14 493	58	X: 0,50; Z: 4,22
QUASI PERMANENTE	NO	30 688	11 312	58	X: 0,50; Z: 4,22
QUASI PERMANENTE	NO	30 688	11 312	58	X: 0,50; Z: 4,22

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].

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE

Combinazione	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp
		[N]	[N]	[gradi]	[m]

PtApp Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE

Combinazione	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp
		[N]	[N]	[gradi]	[m]
Sezione...					
RARA	NO	32 201	11 524	59	X: 3,50; Z: 5,11
RARA	NO	32 201	11 524	59	X: 3,50; Z: 5,11
FREQUENTE	NO	21 480	7 961	59	X: 3,50; Z: 5,11
FREQUENTE	NO	21 480	7 961	59	X: 3,50; Z: 5,11
QUASI PERMANENTE	NO	14 332	5 586	59	X: 3,50; Z: 5,11
QUASI PERMANENTE	NO	14 332	5 586	59	X: 3,50; Z: 5,11

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	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Sezione...					
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	90312	-52625,00	-11970,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	90312	-100553,00	-24448,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	117408	-68405,00	-15558,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	117408	-116332,00	-28036,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	97817	-118937,00	-40292,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	82807	-95252,00	-29178,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	90312	-88126,00	-21212,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	90312	-88126,00	-21212,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	90312	-66828,00	-15667,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	90312	-66828,00	-15667,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	90312	-52625,00	-11970,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	90312	-52625,00	-11970,00
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.82					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	79553	-43687,00	-10934,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	79553	-81784,00	-22547,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	103420	-56788,00	-14212,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	103420	-94885,00	-25825,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	86124	-89728,00	-32242,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	72982	-73980,00	-23686,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	79553	-71907,00	-19536,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	79553	-71907,00	-19536,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	79553	-54976,00	-14375,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	79553	-54976,00	-14375,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	79553	-43687,00	-10934,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	79553	-43687,00	-10934,00
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.64					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	70019	-34425,00	-11508,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	70019	-63481,00	-22080,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	91025	-44749,00	-14958,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	91025	-73805,00	-25530,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	75656	-65981,00	-26545,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	64382	-56197,00	-20251,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	70019	-55948,00	-19339,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	70019	-55948,00	-19339,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	70019	-43036,00	-14641,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	70019	-43036,00	-14641,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	70019	-34425,00	-11508,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	70019	-34425,00	-11508,00
Sez. calcolo n.4 - Dis: 2.45					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	60522	-24688,00	-12081,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	60522	-45652,00	-21397,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	78679	-32092,00	-15703,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	78679	-53057,00	-25020,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	65225	-45822,00	-23262,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	55819	-40263,00	-19076,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	60522	-40218,00	-18982,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	60522	-40218,00	-18982,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	60522	-30901,00	-14841,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	60522	-30901,00	-14841,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	60522	-24688,00	-12081,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	60522	-24688,00	-12081,00
Sez. calcolo n.5 - Dis: 3.27					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	51064	-14479,00	-12645,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	51064	-28498,00	-20452,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	66385	-18822,00	-16437,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	66385	-32842,00	-24244,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	54833	-27269,00	-22295,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	47295	-24229,00	-19807,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	51064	-24864,00	-18428,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	51064	-24864,00	-18428,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	51064	-18634,00	-14958,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	51064	-18634,00	-14958,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	51064	-14479,00	-12645,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	51064	-14479,00	-12645,00
Sez. calcolo n.6 - Dis: 4.09					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	36468	-17041,00	-19090,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	36468	-38371,00	-34817,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	47410	-22153,00	-24815,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	47410	-43484,00	-40542,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	39304	-33265,00	-34677,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	33632	-29600,00	-30930,00
-	SLE: Combinazione	NO	36468	-32842,00	-30740,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
	RARA				
-	SLE: Combinazione RARA	NO	36468	-32842,00	-30740,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	36468	-23363,00	-23751,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	36468	-23363,00	-23751,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	36468	-17041,00	-19090,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	36468	-17041,00	-19090,00
Sez. calcolo n.7 - Dis: 4.91					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	23229	-5876,00	-9585,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	23229	-15930,00	-20857,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	30197	-7640,00	-12460,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	30197	-17694,00	-23732,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	25131	-12125,00	-18165,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	21327	-10812,00	-16253,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	23229	-13324,00	-17936,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	23229	-13324,00	-17936,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	23229	-8857,00	-12926,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	23229	-8857,00	-12926,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	23229	-5876,00	-9585,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	23229	-5876,00	-9585,00
Sez. calcolo n.8 - Dis: 5.72					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	11198	-1063,00	-3223,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	11198	-3787,00	-9269,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	14557	-1382,00	-4192,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	14557	-4107,00	-10238,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	12166	-2410,00	-6630,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	10230	-2157,00	-5967,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	11198	-3081,00	-7702,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	11198	-3081,00	-7702,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	11198	-1871,00	-5015,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	11198	-1871,00	-5015,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	11198	-1063,00	-3223,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	11198	-1063,00	-3223,00
Sez. calcolo n.9 - Dis: 6.54					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	375	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	375	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	487	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	487	0,00	0,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	409	-1,00	-69,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	341	-1,00	-69,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	375	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	375	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	375	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	375	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	375	0,00	0,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	375	0,00	0,00

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...					
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2,00	234,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	6,00	234,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2,00	304,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	6,00	304,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-44,00	255,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	-45,00	213,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	5,00	234,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	5,00	234,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	3,00	234,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	3,00	234,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2,00	234,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2,00	234,00
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.12(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	83,00	1150,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	87,00	1150,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	108,00	1496,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	112,00	1496,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	45,00	1255,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	29,00	1045,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	86,00	1150,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	86,00	1150,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	84,00	1150,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	84,00	1150,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	83,00	1150,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	83,00	1150,00
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.24(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	272,00	2067,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	276,00	2067,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	353,00	2687,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	358,00	2687,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	252,00	2256,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	201,00	1878,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	275,00	2067,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	275,00	2067,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	273,00	2067,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	273,00	2067,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	272,00	2067,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	272,00	2067,00
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.35(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	568,00	2983,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	573,00	2983,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	739,00	3879,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	744,00	3879,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	575,00	3256,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	471,00	2711,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	571,00	2983,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	571,00	2983,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	569,00	2983,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	569,00	2983,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	568,00	2983,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	568,00	2983,00
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.47(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	973,00	3900,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	977,00	3900,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1265,00	5070,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1269,00	5070,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	1017,00	4256,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	838,00	3544,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	976,00	3900,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	976,00	3900,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	974,00	3900,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	974,00	3900,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	973,00	3900,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	973,00	3900,00
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.59(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1485,00	4817,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1489,00	4817,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1930,00	6261,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	1935,00	6261,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	1576,00	5257,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	1304,00	4377,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	1488,00	4817,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	1488,00	4817,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	1486,00	4817,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	1486,00	4817,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	1485,00	4817,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	1485,00	4817,00
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.71(Valle)					

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2105,00	5733,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2109,00	5733,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2736,00	7453,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2740,00	7453,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	2252,00	6257,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	1867,00	5209,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	2108,00	5733,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	2108,00	5733,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	2106,00	5733,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	2106,00	5733,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2105,00	5733,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2105,00	5733,00
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.82(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2832,00	6650,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2837,00	6650,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3682,00	8644,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3686,00	8644,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	3046,00	7258,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	2528,00	6042,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	2836,00	6650,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	2836,00	6650,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	2833,00	6650,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	2833,00	6650,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2832,00	6650,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2832,00	6650,00
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.94(Valle)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3668,00	7566,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3672,00	7566,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	4768,00	9836,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	4772,00	9836,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	3958,00	8258,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	3286,00	6874,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	3671,00	7566,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	3671,00	7566,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	3669,00	7566,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	3669,00	7566,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	3668,00	7566,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	3668,00	7566,00
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	57720,00	84769,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	96191,00	114990,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	75034,00	110201,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	113505,00	140422,00
Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	0	98146,00	105788,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
(A1+M1+R3)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	87059,00	99118,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	86217,00	107155,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	86217,00	107155,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	69120,00	93724,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	69120,00	93724,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	57720,00	84769,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	57720,00	84769,00
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.37(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	31944,00	57203,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	59309,00	87424,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	41525,00	74364,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	68890,00	104584,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	64694,00	77960,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	55963,00	71814,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	52215,00	79589,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	52215,00	79589,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	40054,00	66158,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	40054,00	66158,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	31944,00	57203,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	31944,00	57203,00
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.74(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	15500,00	29636,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	31758,00	59857,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	20148,00	38526,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	36407,00	68747,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	40670,00	50132,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	34101,00	44509,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	27544,00	52022,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	27544,00	52022,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	20318,00	38591,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	20318,00	38591,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	15500,00	29636,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	15500,00	29636,00
Sez. calcolo n.22 - Dis: 1.10(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	8500,00	8245,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	13653,00	38465,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	11050,00	10716,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	16202,00	40937,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	26186,00	28478,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	21587,00	23379,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	12317,00	30631,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	12317,00	30631,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	10028,00	17200,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	10028,00	17200,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	8500,00	8245,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	8500,00	8245,00
Sez. calcolo n.23 - Dis: 1.47(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	10921,00	-30086,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	4967,00	-41985,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	14197,00	-39114,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	8243,00	-51014,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	21219,00	-10115,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	18398,00	-14689,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	6510,00	-38900,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	6510,00	-38900,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	9157,00	-33611,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	9157,00	-33611,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	10921,00	-30086,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	10921,00	-30086,00
Sez. calcolo n.24 - Dis: 1.84(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	26628,00	-57652,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	25047,00	-69552,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	34617,00	-74952,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	33037,00	-86851,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	29635,00	-37943,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	28398,00	-41994,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	25457,00	-66466,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	25457,00	-66466,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	26160,00	-61177,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	26160,00	-61177,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	26628,00	-57652,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	26628,00	-57652,00
Sez. calcolo n.25 - Dis: 2.21(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	20210,00	55219,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	20206,00	55219,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	26274,00	71787,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	26270,00	71787,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	20464,00	55764,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	20047,00	54673,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	20207,00	55219,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	20207,00	55219,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	20209,00	55219,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	20209,00	55219,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	20210,00	55219,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	20210,00	55219,00
Sez. calcolo n.26 - Dis: 2.57(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	5440,00	27653,00

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	5436,00	27653,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	7072,00	35949,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	7067,00	35949,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	5541,00	27936,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	5429,00	27369,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	5437,00	27653,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	5437,00	27653,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	5439,00	27653,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	5439,00	27653,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	5440,00	27653,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	5440,00	27653,00
Sez. calcolo n.27 - Dis: 2.94(Monte)					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	2,00	165,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-6,00	165,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	3,00	215,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	0	-5,00	215,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	90,00	206,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	0	90,00	124,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-4,00	165,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	0	-4,00	165,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	0,00	165,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	0	0,00	165,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2,00	165,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	0	2,00	165,00

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].

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									
Verifica 1									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
2,85	1 553 794	4 428 382	X: 0,30; Y: 4,00	21,74	2,59	1 553 794	4 022 905	X: 0,30; Y: 4,00	21,74
2,87	2 145 498	6 157 562	X: 0,30; Y: 4,00	25,74	2,59	2 145 498	5 554 150	X: 0,30; Y: 4,00	25,74
2,77	1 596 755	4 424 684	X: -0,20; Y: 4,00	21,81	2,52	1 596 755	4 025 538	X: -0,20; Y: 4,00	21,81
2,88	2 134 791	6 151 222	X: -0,20; Y: 4,00	25,81	2,60	2 134 791	5 543 920	X: -0,20; Y: 4,00	25,81
2,78	1 588 910	4 424 502	X: -0,70; Y: 4,00	21,88	2,53	1 588 910	4 020 274	X: -0,70; Y: 4,00	21,88
2,90	2 123 335	6 149 518	X: -0,70; Y: 4,00	25,88	2,61	2 123 335	5 537 903	X: -0,70; Y: 4,00	25,88
2,80	1 580 704	4 428 019	X: -1,20; Y: 4,00	21,97	2,54	1 580 704	4 018 597	X: -1,20; Y: 4,00	21,97
2,84	2 170 636	6 157 539	X: -1,20; Y: 4,00	25,97	2,56	2 170 636	5 549 825	X: -1,20; Y: 4,00	25,97
2,74	1 618 303	4 437 215	X: -1,70; Y: 4,00	22,06	2,49	1 618 303	4 030 955	X: -1,70; Y: 4,00	22,06
2,86	2 156 707	6 166 600	X: -1,70; Y: 4,00	26,06	2,57	2 156 707	5 552 388	X: -1,70; Y: 4,00	26,06
2,77	1 608 529	4 449 998	X: -2,20; Y: 4,00	22,17	2,51	1 608 529	4 036 685	X: -2,20; Y: 4,00	22,17
2,81	2 200 319	6 183 598	X: -2,20; Y: 4,00	26,17	2,53	2 200 319	5 571 640	X: -2,20; Y: 4,00	26,17
2,71	1 645 369	4 467 070	X: -2,70; Y: 4,00	22,29	2,46	1 645 369	4 055 326	X: -2,70; Y: 4,00	22,29
2,84	2 186 622	6 203 084	X: -2,70; Y: 4,00	26,29	2,55	2 186 622	5 582 703	X: -2,70; Y: 4,00	26,29
2,75	1 634 433	4 488 726	X: -3,20; Y: 4,00	22,42	2,49	1 634 433	4 068 415	X: -3,20; Y: 4,00	22,42
2,80	2 226 832	6 229 708	X: -3,20; Y: 4,00	26,42	2,52	2 226 832	5 609 590	X: -3,20; Y: 4,00	26,42
2,71	1 666 466	4 514 415	X: -3,70; Y: 4,00	22,56	2,46	1 666 466	4 093 761	X: -3,70; Y: 4,00	22,56
2,84	2 209 840	6 265 065	X: -3,70; Y: 4,00	26,56	2,55	2 209 840	5 633 293	X: -3,70; Y: 4,00	26,56
2,75	1 655 241	4 549 466	X: -4,20; Y: 4,00	22,71	2,49	1 655 241	4 117 834	X: -4,20; Y: 4,00	22,71

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,80	2 247 484	6 301 682	X: -4,20; Y: 4,00	26,71	2,52	2 247 484	5 668 003	X: -4,20; Y: 4,00	26,71
2,73	1 652 869	4 505 419	X: 0,30; Y: 4,50	22,24	2,48	1 652 869	4 096 714	X: 0,30; Y: 4,50	22,24
2,76	2 266 701	6 250 438	X: 0,30; Y: 4,50	26,24	2,49	2 266 701	5 641 542	X: 0,30; Y: 4,50	26,24
2,66	1 693 260	4 499 675	X: -0,20; Y: 4,50	22,30	2,42	1 693 260	4 097 550	X: -0,20; Y: 4,50	22,30
2,77	2 254 936	6 242 943	X: -0,20; Y: 4,50	26,30	2,50	2 254 936	5 630 667	X: -0,20; Y: 4,50	26,30
2,67	1 684 434	4 498 516	X: -0,70; Y: 4,50	22,38	2,43	1 684 434	4 091 735	X: -0,70; Y: 4,50	22,38
2,78	2 242 542	6 240 097	X: -0,70; Y: 4,50	26,38	2,51	2 242 542	5 624 006	X: -0,70; Y: 4,50	26,38
2,69	1 675 358	4 501 080	X: -1,20; Y: 4,50	22,46	2,44	1 675 358	4 089 521	X: -1,20; Y: 4,50	22,46
2,73	2 287 588	6 245 918	X: -1,20; Y: 4,50	26,46	2,46	2 287 588	5 634 038	X: -1,20; Y: 4,50	26,46
2,64	1 710 645	4 508 035	X: -1,70; Y: 4,50	22,55	2,40	1 710 645	4 100 104	X: -1,70; Y: 4,50	22,55
2,75	2 273 004	6 253 895	X: -1,70; Y: 4,50	26,55	2,48	2 273 004	5 635 967	X: -1,70; Y: 4,50	26,55
2,66	1 700 311	4 520 014	X: -2,20; Y: 4,50	22,66	2,41	1 700 311	4 105 332	X: -2,20; Y: 4,50	22,66
2,77	2 258 295	6 265 924	X: -2,20; Y: 4,50	26,66	2,50	2 258 295	5 641 940	X: -2,20; Y: 4,50	26,66
2,68	1 690 124	4 535 108	X: -2,70; Y: 4,50	22,77	2,43	1 690 124	4 113 980	X: -2,70; Y: 4,50	22,77
2,74	2 298 463	6 287 072	X: -2,70; Y: 4,50	26,77	2,46	2 298 463	5 663 810	X: -2,70; Y: 4,50	26,77
2,64	1 724 178	4 555 692	X: -3,20; Y: 4,50	22,90	2,40	1 724 178	4 134 813	X: -3,20; Y: 4,50	22,90
2,76	2 282 590	6 309 143	X: -3,20; Y: 4,50	26,90	2,49	2 282 590	5 678 205	X: -3,20; Y: 4,50	26,90
2,61	1 754 162	4 578 911	X: -3,70; Y: 4,50	23,04	2,37	1 754 162	4 158 408	X: -3,70; Y: 4,50	23,04
2,73	2 321 977	6 339 675	X: -3,70; Y: 4,50	27,04	2,46	2 321 977	5 707 647	X: -3,70; Y: 4,50	27,04
2,64	1 742 971	4 608 338	X: -4,20; Y: 4,50	23,18	2,40	1 742 971	4 178 294	X: -4,20; Y: 4,50	23,18
2,70	2 357 864	6 373 683	X: -4,20; Y: 4,50	27,18	2,43	2 357 864	5 740 438	X: -4,20; Y: 4,50	27,18
2,63	1 748 594	4 604 305	X: 0,30; Y: 5,00	22,74	2,39	1 748 594	4 184 857	X: 0,30; Y: 5,00	22,74
2,66	2 384 780	6 342 175	X: 0,30; Y: 5,00	26,74	2,40	2 384 780	5 728 349	X: 0,30; Y: 5,00	26,74
2,64	1 740 450	4 596 352	X: -0,20; Y: 5,00	22,80	2,40	1 740 450	4 174 625	X: -0,20; Y: 5,00	22,80
2,67	2 372 028	6 333 605	X: -0,20; Y: 5,00	26,80	2,41	2 372 028	5 716 828	X: -0,20; Y: 5,00	26,80
2,59	1 776 674	4 594 080	X: -0,70; Y: 5,00	22,87	2,35	1 776 674	4 177 376	X: -0,70; Y: 5,00	22,87
2,68	2 358 792	6 329 691	X: -0,70; Y: 5,00	26,87	2,42	2 358 792	5 709 519	X: -0,70; Y: 5,00	26,87
2,60	1 769 179	4 595 493	X: -1,20; Y: 5,00	22,95	2,36	1 769 179	4 174 520	X: -1,20; Y: 5,00	22,95
2,70	2 345 214	6 330 301	X: -1,20; Y: 5,00	26,95	2,43	2 345 214	5 706 355	X: -1,20; Y: 5,00	26,95
2,60	1 759 225	4 578 412	X: -1,70; Y: 5,00	23,04	2,36	1 759 225	4 160 538	X: -1,70; Y: 5,00	23,04
2,65	2 388 355	6 340 070	X: -1,70; Y: 5,00	27,04	2,39	2 388 355	5 718 910	X: -1,70; Y: 5,00	27,04
2,56	1 791 054	4 588 896	X: -2,20; Y: 5,00	23,15	2,33	1 791 054	4 173 262	X: -2,20; Y: 5,00	23,15
2,68	2 373 083	6 351 105	X: -2,20; Y: 5,00	27,15	2,41	2 373 083	5 724 244	X: -2,20; Y: 5,00	27,15
2,59	1 780 410	4 603 269	X: -2,70; Y: 5,00	23,26	2,35	1 780 410	4 181 405	X: -2,70; Y: 5,00	23,26
2,64	2 411 138	6 369 834	X: -2,70; Y: 5,00	27,26	2,38	2 411 138	5 744 203	X: -2,70; Y: 5,00	27,26
2,55	1 809 945	4 621 619	X: -3,20; Y: 5,00	23,38	2,32	1 809 945	4 200 569	X: -3,20; Y: 5,00	23,38
2,67	2 394 988	6 391 026	X: -3,20; Y: 5,00	27,38	2,40	2 394 988	5 757 977	X: -3,20; Y: 5,00	27,38
2,58	1 799 237	4 644 649	X: -3,70; Y: 5,00	23,52	2,34	1 799 237	4 216 003	X: -3,70; Y: 5,00	23,52
2,64	2 430 613	6 419 141	X: -3,70; Y: 5,00	27,52	2,38	2 430 613	5 785 571	X: -3,70; Y: 5,00	27,52
2,55	1 829 300	4 671 218	X: -4,20; Y: 5,00	23,66	2,32	1 829 300	4 241 734	X: -4,20; Y: 5,00	23,66
2,67	2 416 089	6 449 848	X: -4,20; Y: 5,00	27,66	2,40	2 416 089	5 807 544	X: -4,20; Y: 5,00	27,66
2,53	1 845 745	4 678 791	X: 0,30; Y: 5,50	23,23	2,31	1 845 745	4 257 074	X: 0,30; Y: 5,50	23,23
2,63	2 446 188	6 429 472	X: 0,30; Y: 5,50	27,23	2,37	2 446 188	5 802 980	X: 0,30; Y: 5,50	27,23
2,54	1 836 440	4 669 953	X: -0,20; Y: 5,50	23,29	2,31	1 836 440	4 246 305	X: -0,20; Y: 5,50	23,29
2,58	2 490 153	6 422 983	X: -0,20; Y: 5,50	27,29	2,33	2 490 153	5 802 342	X: -0,20; Y: 5,50	27,29
2,55	1 826 938	4 665 095	X: -0,70; Y: 5,50	23,36	2,32	1 826 938	4 239 020	X: -0,70; Y: 5,50	23,36
2,59	2 475 954	6 418 072	X: -0,70; Y: 5,50	27,36	2,34	2 475 954	5 794 367	X: -0,70; Y: 5,50	27,36
2,51	1 859 249	4 666 045	X: -1,20; Y: 5,50	23,44	2,28	1 859 249	4 243 782	X: -1,20; Y: 5,50	23,44
2,61	2 461 528	6 417 683	X: -1,20; Y: 5,50	27,44	2,35	2 461 528	5 790 541	X: -1,20; Y: 5,50	27,44
2,53	1 848 740	4 670 425	X: -1,70; Y: 5,50	23,53	2,30	1 848 740	4 243 949	X: -1,70; Y: 5,50	23,53
2,57	2 500 371	6 425 145	X: -1,70; Y: 5,50	27,53	2,32	2 500 371	5 801 215	X: -1,70; Y: 5,50	27,53
2,49	1 878 220	4 678 417	X: -2,20; Y: 5,50	23,63	2,27	1 878 220	4 254 830	X: -2,20; Y: 5,50	23,63
2,59	2 484 719	6 435 283	X: -2,20; Y: 5,50	27,63	2,34	2 484 719	5 805 905	X: -2,20; Y: 5,50	27,63
2,51	1 869 495	4 691 917	X: -2,70; Y: 5,50	23,75	2,28	1 869 495	4 262 346	X: -2,70; Y: 5,50	23,75
2,56	2 522 523	6 451 332	X: -2,70; Y: 5,50	27,75	2,31	2 522 523	5 823 893	X: -2,70; Y: 5,50	27,75
2,52	1 858 787	4 687 152	X: -3,20; Y: 5,50	23,87	2,29	1 858 787	4 259 048	X: -3,20; Y: 5,50	23,87
2,58	2 506 103	6 471 789	X: -3,20; Y: 5,50	27,87	2,33	2 506 103	5 837 041	X: -3,20; Y: 5,50	27,87
2,50	1 885 765	4 708 738	X: -3,70; Y: 5,50	24,00	2,27	1 885 765	4 280 405	X: -3,70; Y: 5,50	24,00
2,56	2 539 562	6 497 234	X: -3,70; Y: 5,50	28,00	2,31	2 539 562	5 862 705	X: -3,70; Y: 5,50	28,00
2,52	1 875 415	4 733 933	X: -4,20; Y: 5,50	24,14	2,29	1 875 415	4 298 573	X: -4,20; Y: 5,50	24,14
2,59	2 523 156	6 527 449	X: -4,20; Y: 5,50	28,14	2,33	2 523 156	5 884 164	X: -4,20; Y: 5,50	28,14
2,44	1 941 870	4 747 099	X: 0,30; Y: 6,00	23,73	2,23	1 941 870	4 324 981	X: 0,30; Y: 6,00	23,73
2,54	2 566 084	6 519 926	X: 0,30; Y: 6,00	27,73	2,30	2 566 084	5 889 718	X: 0,30; Y: 6,00	27,73
2,45	1 931 412	4 737 409	X: -0,20; Y: 6,00	23,79	2,23	1 931 412	4 313 541	X: -0,20; Y: 6,00	23,79
2,55	2 552 431	6 508 118	X: -0,20; Y: 6,00	27,79	2,30	2 552 431	5 876 749	X: -0,20; Y: 6,00	27,79
2,46	1 920 881	4 731 751	X: -0,70; Y: 6,00	23,86	2,24	1 920 881	4 305 727	X: -0,70; Y: 6,00	23,86
2,51	2 592 037	6 505 251	X: -0,70; Y: 6,00	27,86	2,27	2 592 037	5 878 518	X: -0,70; Y: 6,00	27,86
2,43	1 950 341	4 730 272	X: -1,20; Y: 6,00	23,94	2,21	1 950 341	4 308 681	X: -1,20; Y: 6,00	23,94
2,52	2 576 758	6 503 935	X: -1,20; Y: 6,00	27,94	2,28	2 576 758	5 874 020	X: -1,20; Y: 6,00	27,94
2,44	1 939 128	4 738 935	X: -1,70; Y: 6,00	24,03	2,22	1 939 128	4 311 866	X: -1,70; Y: 6,00	24,03
2,54	2 561 476	6 507 010	X: -1,70; Y: 6,00	28,03	2,29	2 561 476	5 873 602	X: -1,70; Y: 6,00	28,03
2,46	1 928 185	4 746 175	X: -2,20; Y: 6,00	24,12	2,24	1 928 185	4 314 965	X: -2,20; Y: 6,00	24,12
2,51	2 596 778	6 518 194	X: -2,20; Y: 6,00	28,12	2,27	2 596 778	5 886 807	X: -2,20; Y: 6,00	28,12
2,43	1 954 582	4 757 412	X: -2,70; Y: 6,00	24,23	2,21	1 954 582	4 327 986	X: -2,70; Y: 6,00	24,23
2,53	2 580 841	6 531 461	X: -2,70; Y: 6,00	28,23	2,28	2 580 841	5 894 808	X: -2,70; Y: 6,00	28,23
2,46	1 943 844	4 773 550	X: -3,20; Y: 6,00	24,35	2,23	1 943 844	4 338 425	X: -3,20; Y: 6,00	24,35
2,51	2 613 748	6 551 420	X: -3,20; Y: 6,00	28,35	2,26	2 613 748	5 915 427	X: -3,20; Y: 6,00	28,35
2,43	1 970 650	4 792 486	X: -3,70; Y: 6,00	24,48	2,21	1 970 650	4 357 885	X: -3,70; Y: 6,00	24,48
2,53	2 599 555	6 574 501	X: -3,70; Y: 6,00	28,48	2,28	2 599 555	5 931 692	X: -3,70; Y: 6,00	28,48
2,45	1 960 356	4 796 328	X: -4,20; Y: 6,00	24,62	2,22	1 960 356	4 361 675	X: -4,20; Y: 6,00	24,62
2,51	2 630 492	6 603 712	X: -4,20; Y: 6,00	28,62	2,27	2 630 492	5 959 944	X: -4,20; Y: 6,00	28,62
2,37	2 034 278	4 819 247	X: 0,30; Y: 6,50	24,23	2,16	2 034 278	4 395 778	X: 0,30; Y: 6,50	24,23
2,46	2 682 751	6 603 775	X: 0,30; Y: 6,50	28,23	2,23	2 682 751	5 971 869	X: 0,30; Y: 6,50	28,23

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,38	2 022 740	4 808 787	X: -0,20; Y: 6,50	24,29	2,17	2 022 740	4 383 728	X: -0,20; Y: 6,50	24,29
2,47	2 668 026	6 596 565	X: -0,20; Y: 6,50	28,29	2,23	2 668 026	5 962 091	X: -0,20; Y: 6,50	28,29
2,39	2 011 288	4 802 361	X: -0,70; Y: 6,50	24,35	2,18	2 011 288	4 375 315	X: -0,70; Y: 6,50	24,35
2,44	2 704 848	6 591 244	X: -0,70; Y: 6,50	28,35	2,20	2 704 848	5 961 952	X: -0,70; Y: 6,50	28,35
2,40	2 002 214	4 799 726	X: -1,20; Y: 6,50	24,43	2,18	2 002 214	4 370 453	X: -1,20; Y: 6,50	24,43
2,45	2 688 831	6 589 081	X: -1,20; Y: 6,50	28,43	2,22	2 688 831	5 956 785	X: -1,20; Y: 6,50	28,43
2,37	2 028 052	4 801 285	X: -1,70; Y: 6,50	24,52	2,16	2 028 052	4 375 518	X: -1,70; Y: 6,50	24,52
2,46	2 674 749	6 591 186	X: -1,70; Y: 6,50	28,52	2,23	2 674 749	5 955 668	X: -1,70; Y: 6,50	28,52
2,38	2 016 555	4 807 936	X: -2,20; Y: 6,50	24,61	2,17	2 016 555	4 377 995	X: -2,20; Y: 6,50	24,61
2,44	2 707 397	6 599 805	X: -2,20; Y: 6,50	28,61	2,20	2 707 397	5 966 956	X: -2,20; Y: 6,50	28,61
2,40	2 005 457	4 818 031	X: -2,70; Y: 6,50	24,72	2,19	2 005 457	4 383 971	X: -2,70; Y: 6,50	24,72
2,46	2 691 030	6 612 357	X: -2,70; Y: 6,50	28,72	2,22	2 691 030	5 974 305	X: -2,70; Y: 6,50	28,72
2,38	2 029 126	4 832 310	X: -3,20; Y: 6,50	24,84	2,17	2 029 126	4 399 150	X: -3,20; Y: 6,50	24,84
2,48	2 675 058	6 628 734	X: -3,20; Y: 6,50	28,84	2,24	2 675 058	5 985 533	X: -3,20; Y: 6,50	28,84
2,41	2 018 696	4 855 864	X: -3,70; Y: 6,50	24,96	2,19	2 018 696	4 415 891	X: -3,70; Y: 6,50	24,96
2,46	2 705 280	6 652 233	X: -3,70; Y: 6,50	28,96	2,22	2 705 280	6 008 698	X: -3,70; Y: 6,50	28,96
2,39	2 041 226	4 877 983	X: -4,20; Y: 6,50	25,10	2,17	2 041 226	4 437 625	X: -4,20; Y: 6,50	25,10
2,48	2 689 693	6 678 185	X: -4,20; Y: 6,50	29,10	2,24	2 689 693	6 028 121	X: -4,20; Y: 6,50	29,10
2,34	2 088 112	4 891 205	X: 0,30; Y: 7,00	24,73	2,14	2 088 112	4 459 548	X: 0,30; Y: 7,00	24,73
2,39	2 800 012	6 691 919	X: 0,30; Y: 7,00	28,73	2,16	2 800 012	6 057 204	X: 0,30; Y: 7,00	28,73
2,35	2 076 413	4 878 915	X: -0,20; Y: 7,00	24,78	2,14	2 076 413	4 446 781	X: -0,20; Y: 7,00	24,78
2,40	2 784 148	6 678 276	X: -0,20; Y: 7,00	28,78	2,17	2 784 148	6 042 869	X: -0,20; Y: 7,00	28,78
2,32	2 102 194	4 871 607	X: -0,70; Y: 7,00	24,85	2,11	2 102 194	4 444 098	X: -0,70; Y: 7,00	24,85
2,41	2 768 240	6 669 308	X: -0,70; Y: 7,00	28,85	2,18	2 768 240	6 032 675	X: -0,70; Y: 7,00	28,85
2,33	2 090 042	4 868 407	X: -1,20; Y: 7,00	24,92	2,12	2 090 042	4 438 663	X: -1,20; Y: 7,00	24,92
2,38	2 801 034	6 667 404	X: -1,20; Y: 7,00	28,92	2,15	2 801 034	6 034 968	X: -1,20; Y: 7,00	28,92
2,34	2 078 241	4 869 005	X: -1,70; Y: 7,00	25,01	2,13	2 078 241	4 436 760	X: -1,70; Y: 7,00	25,01
2,40	2 784 442	6 668 848	X: -1,70; Y: 7,00	29,01	2,17	2 784 442	6 033 212	X: -1,70; Y: 7,00	29,01
2,32	2 100 943	4 873 437	X: -2,20; Y: 7,00	25,10	2,12	2 100 943	4 443 836	X: -2,20; Y: 7,00	25,10
2,41	2 768 163	6 674 524	X: -2,20; Y: 7,00	29,10	2,18	2 768 163	6 035 462	X: -2,20; Y: 7,00	29,10
2,34	2 089 631	4 883 005	X: -2,70; Y: 7,00	25,21	2,13	2 089 631	4 449 261	X: -2,70; Y: 7,00	25,21
2,39	2 797 759	6 692 066	X: -2,70; Y: 7,00	29,21	2,16	2 797 759	6 053 065	X: -2,70; Y: 7,00	29,21
2,35	2 080 795	4 895 788	X: -3,20; Y: 7,00	25,32	2,14	2 080 795	4 457 983	X: -3,20; Y: 7,00	25,32
2,41	2 783 356	6 707 665	X: -3,20; Y: 7,00	29,32	2,18	2 783 356	6 063 594	X: -3,20; Y: 7,00	29,32
2,34	2 102 039	4 912 952	X: -3,70; Y: 7,00	25,44	2,13	2 102 039	4 475 302	X: -3,70; Y: 7,00	25,44
2,39	2 810 984	6 728 514	X: -3,70; Y: 7,00	29,44	2,16	2 810 984	6 084 844	X: -3,70; Y: 7,00	29,44
2,36	2 092 086	4 934 232	X: -4,20; Y: 7,00	25,58	2,15	2 092 086	4 491 238	X: -4,20; Y: 7,00	25,58
2,42	2 795 419	6 753 947	X: -4,20; Y: 7,00	29,58	2,18	2 795 419	6 103 645	X: -4,20; Y: 7,00	29,58
2,27	2 182 036	4 962 455	X: 0,30; Y: 7,50	25,22	2,08	2 182 036	4 529 997	X: 0,30; Y: 7,50	25,22
2,32	2 915 934	6 778 751	X: 0,30; Y: 7,50	29,22	2,11	2 915 934	6 141 764	X: 0,30; Y: 7,50	29,22
2,28	2 169 163	4 949 376	X: -0,20; Y: 7,50	25,28	2,08	2 169 163	4 516 583	X: -0,20; Y: 7,50	25,28
2,33	2 898 922	6 764 263	X: -0,20; Y: 7,50	29,28	2,11	2 898 922	6 126 731	X: -0,20; Y: 7,50	29,28
2,29	2 156 513	4 940 349	X: -0,70; Y: 7,50	25,34	2,09	2 156 513	4 506 759	X: -0,70; Y: 7,50	25,34
2,34	2 881 998	6 754 444	X: -0,70; Y: 7,50	29,34	2,12	2 881 998	6 115 841	X: -0,70; Y: 7,50	29,34
2,27	2 178 482	4 935 658	X: -1,20; Y: 7,50	25,42	2,07	2 178 482	4 506 019	X: -1,20; Y: 7,50	25,42
2,36	2 865 249	6 749 179	X: -1,20; Y: 7,50	29,42	2,13	2 865 249	6 109 041	X: -1,20; Y: 7,50	29,42
2,28	2 165 969	4 935 646	X: -1,70; Y: 7,50	25,50	2,08	2 165 969	4 503 520	X: -1,70; Y: 7,50	25,50
2,33	2 894 324	6 750 592	X: -1,70; Y: 7,50	29,50	2,11	2 894 324	6 113 775	X: -1,70; Y: 7,50	29,50
2,29	2 153 951	4 939 314	X: -2,20; Y: 7,50	25,59	2,09	2 153 951	4 504 499	X: -2,20; Y: 7,50	25,59
2,35	2 877 461	6 755 549	X: -2,20; Y: 7,50	29,59	2,13	2 877 461	6 115 352	X: -2,20; Y: 7,50	29,59
2,28	2 173 688	4 946 554	X: -2,70; Y: 7,50	25,70	2,08	2 173 688	4 513 662	X: -2,70; Y: 7,50	25,70
2,36	2 861 058	6 764 614	X: -2,70; Y: 7,50	29,70	2,14	2 861 058	6 120 858	X: -2,70; Y: 7,50	29,70
2,29	2 162 654	4 958 990	X: -3,20; Y: 7,50	25,81	2,09	2 162 654	4 521 905	X: -3,20; Y: 7,50	25,81
2,35	2 887 795	6 780 111	X: -3,20; Y: 7,50	29,81	2,13	2 887 795	6 137 178	X: -3,20; Y: 7,50	29,81
2,28	2 181 079	4 973 583	X: -3,70; Y: 7,50	25,93	2,08	2 181 079	4 537 463	X: -3,70; Y: 7,50	25,93
2,37	2 872 052	6 798 931	X: -3,70; Y: 7,50	29,93	2,14	2 872 052	6 150 910	X: -3,70; Y: 7,50	29,93
2,30	2 173 518	4 994 463	X: -4,20; Y: 7,50	26,06	2,09	2 173 518	4 552 805	X: -4,20; Y: 7,50	26,06
2,36	2 899 189	6 828 384	X: -4,20; Y: 7,50	30,06	2,13	2 899 189	6 178 350	X: -4,20; Y: 7,50	30,06
2,22	2 271 907	5 032 560	X: 0,30; Y: 8,00	25,72	2,02	2 271 907	4 599 625	X: 0,30; Y: 8,00	25,72
2,30	2 980 265	6 863 069	X: 0,30; Y: 8,00	29,72	2,09	2 980 265	6 218 005	X: 0,30; Y: 8,00	29,72
2,22	2 257 922	5 018 749	X: -0,20; Y: 8,00	25,78	2,03	2 257 922	4 585 573	X: -0,20; Y: 8,00	25,78
2,28	3 010 069	6 849 015	X: -0,20; Y: 8,00	29,78	2,06	3 010 069	6 209 799	X: -0,20; Y: 8,00	29,78
2,23	2 244 323	5 008 995	X: -0,70; Y: 8,00	25,84	2,04	2 244 323	4 575 122	X: -0,70; Y: 8,00	25,84
2,29	2 992 202	6 838 420	X: -0,70; Y: 8,00	29,84	2,07	2 992 202	6 198 222	X: -0,70; Y: 8,00	29,84
2,24	2 231 163	5 003 196	X: -1,20; Y: 8,00	25,91	2,05	2 231 163	4 568 222	X: -1,20; Y: 8,00	25,91
2,30	2 974 662	6 832 357	X: -1,20; Y: 8,00	29,91	2,08	2 974 662	6 190 735	X: -1,20; Y: 8,00	29,91
2,22	2 249 714	5 001 075	X: -1,70; Y: 8,00	25,99	2,03	2 249 714	4 569 475	X: -1,70; Y: 8,00	25,99
2,31	2 957 506	6 830 721	X: -1,70; Y: 8,00	29,99	2,09	2 957 506	6 187 273	X: -1,70; Y: 8,00	29,99
2,23	2 239 353	5 004 071	X: -2,20; Y: 8,00	26,08	2,04	2 239 353	4 569 824	X: -2,20; Y: 8,00	26,08
2,29	2 985 024	6 835 247	X: -2,20; Y: 8,00	30,08	2,08	2 985 024	6 194 425	X: -2,20; Y: 8,00	30,08
2,25	2 227 400	5 010 763	X: -2,70; Y: 8,00	26,18	2,05	2 227 400	4 573 637	X: -2,70; Y: 8,00	26,18
2,31	2 968 181	6 843 646	X: -2,70; Y: 8,00	30,18	2,09	2 968 181	6 199 264	X: -2,70; Y: 8,00	30,18
2,24	2 244 464	5 020 734	X: -3,20; Y: 8,00	26,29	2,04	2 244 464	4 584 897	X: -3,20; Y: 8,00	26,29
2,32	2 951 896	6 856 033	X: -3,20; Y: 8,00	30,29	2,10	2 951 896	6 207 957	X: -3,20; Y: 8,00	30,29
2,25	2 233 928	5 036 005	X: -3,70; Y: 8,00	26,41	2,06	2 233 928	4 595 902	X: -3,70; Y: 8,00	26,41
2,31	2 976 073	6 874 760	X: -3,70; Y: 8,00	30,41	2,09	2 976 073	6 226 760	X: -3,70; Y: 8,00	30,41
2,25	2 250 195	5 053 310	X: -4,20; Y: 8,00	26,54	2,05	2 250 195	4 613 567	X: -4,20; Y: 8,00	26,54
2,33	2 960 861	6 896 645	X: -4,20; Y: 8,00	30,54	2,11	2 960 861	6 243 563	X: -4,20; Y: 8,00	30,54
2,19	2 328 852	5 097 467	X: 0,30; Y: 8,50	26,22	2,00	2 328 852	4 660 319	X: 0,30; Y: 8,50	26,22
2,25	3 095 043	6 949 047	X: 0,30; Y: 8,50	30,22	2,04	3 095 043	6 302 180	X: 0,30; Y: 8,50	30,22
2,17	**2 346 901**	**5 086 619**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**	**1,98**	**2 346 901**	**4 653 720**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**
2,25	3 076 805	6 932 033	X: -0,20; Y: 8,50	30,27	2,04	3 076 805	6 285 665	X: -0,20; Y: 8,50	30,27
2,18	2 332 311	5 076 227	X: -0,70; Y: 8,50	26,33	1,99	2 332 311	4 642 631	X: -0,70; Y: 8,50	26,33

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,23	3 102 335	6 920 892	X: -0,70; Y: 8,50	30,33	2,02	3 102 335	6 279 772	X: -0,70; Y: 8,50	30,33
2,19	2 318 296	5 069 777	X: -1,20; Y: 8,50	26,40	2,00	2 318 296	4 635 104	X: -1,20; Y: 8,50	26,40
2,24	3 083 936	6 914 131	X: -1,20; Y: 8,50	30,40	2,03	3 083 936	6 271 591	X: -1,20; Y: 8,50	30,40
2,20	2 304 883	5 067 176	X: -1,70; Y: 8,50	26,49	2,01	2 304 883	4 631 085	X: -1,70; Y: 8,50	26,49
2,25	3 066 048	6 911 761	X: -1,70; Y: 8,50	30,49	2,04	3 066 048	6 267 441	X: -1,70; Y: 8,50	30,49
2,18	2 320 189	5 067 604	X: -2,20; Y: 8,50	26,57	2,00	2 320 189	4 634 356	X: -2,20; Y: 8,50	26,57
2,27	3 048 697	6 913 689	X: -2,20; Y: 8,50	30,57	2,06	3 048 697	6 267 254	X: -2,20; Y: 8,50	30,57
2,20	2 308 066	5 073 830	X: -2,70; Y: 8,50	26,67	2,01	2 308 066	4 637 595	X: -2,70; Y: 8,50	26,67
2,25	3 071 412	6 921 466	X: -2,70; Y: 8,50	30,67	2,04	3 071 412	6 276 888	X: -2,70; Y: 8,50	30,67
2,21	2 296 607	5 083 493	X: -3,20; Y: 8,50	26,78	2,02	2 296 607	4 644 195	X: -3,20; Y: 8,50	26,78
2,27	3 055 005	6 933 228	X: -3,20; Y: 8,50	30,78	2,06	3 055 005	6 284 920	X: -3,20; Y: 8,50	30,78
2,20	2 313 487	5 095 981	X: -3,70; Y: 8,50	26,90	2,01	2 313 487	4 657 482	X: -3,70; Y: 8,50	26,90
2,26	3 077 924	6 949 144	X: -3,70; Y: 8,50	30,90	2,05	3 077 924	6 301 770	X: -3,70; Y: 8,50	30,90
2,22	2 303 653	5 114 044	X: -4,20; Y: 8,50	27,02	2,03	2 303 653	4 671 192	X: -4,20; Y: 8,50	27,02
2,28	3 062 796	6 970 596	X: -4,20; Y: 8,50	31,02	2,06	3 062 796	6 317 938	X: -4,20; Y: 8,50	31,02
Verifica 2									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
2,82	1 589 337	4 478 537	X: 0,30; Y: 4,00	21,74	2,56	1 589 337	4 072 995	X: 0,30; Y: 4,00	21,74
2,85	2 175 518	6 208 048	X: 0,30; Y: 4,00	25,74	2,58	2 175 518	5 604 612	X: 0,30; Y: 4,00	25,74
2,73	1 636 414	4 474 756	X: -0,20; Y: 4,00	21,81	2,49	1 636 414	4 075 385	X: -0,20; Y: 4,00	21,81
2,86	2 168 302	6 201 545	X: -0,20; Y: 4,00	25,81	2,58	2 168 302	5 594 211	X: -0,20; Y: 4,00	25,81
2,74	1 632 639	4 474 328	X: -0,70; Y: 4,00	21,88	2,49	1 632 639	4 069 854	X: -0,70; Y: 4,00	21,88
2,87	2 160 305	6 199 664	X: -0,70; Y: 4,00	25,88	2,59	2 160 305	5 588 003	X: -0,70; Y: 4,00	25,88
2,75	1 628 451	4 477 583	X: -1,20; Y: 4,00	21,97	2,50	1 628 451	4 067 886	X: -1,20; Y: 4,00	21,97
2,81	2 211 027	6 207 614	X: -1,20; Y: 4,00	25,97	2,53	2 211 027	5 599 719	X: -1,20; Y: 4,00	25,97
2,69	1 670 012	4 486 694	X: -1,70; Y: 4,00	22,06	2,44	1 670 012	4 079 931	X: -1,70; Y: 4,00	22,06
2,83	2 200 478	6 216 462	X: -1,70; Y: 4,00	26,06	2,55	2 200 478	5 602 059	X: -1,70; Y: 4,00	26,06
2,70	1 664 137	4 499 168	X: -2,20; Y: 4,00	22,17	2,45	1 664 137	4 085 327	X: -2,20; Y: 4,00	22,17
2,77	2 247 426	6 233 399	X: -2,20; Y: 4,00	26,17	2,50	2 247 426	5 621 074	X: -2,20; Y: 4,00	26,17
2,65	1 704 810	4 516 155	X: -2,70; Y: 4,00	22,29	2,41	1 704 810	4 103 611	X: -2,70; Y: 4,00	22,29
2,80	2 237 017	6 252 635	X: -2,70; Y: 4,00	26,29	2,52	2 237 017	5 631 883	X: -2,70; Y: 4,00	26,29
2,67	1 697 637	4 537 459	X: -3,20; Y: 4,00	22,42	2,42	1 697 637	4 116 323	X: -3,20; Y: 4,00	22,42
2,75	2 280 465	6 279 193	X: -3,20; Y: 4,00	26,42	2,48	2 280 465	5 658 501	X: -3,20; Y: 4,00	26,42
2,63	1 733 360	4 563 044	X: -3,70; Y: 4,00	22,56	2,39	1 733 360	4 141 275	X: -3,70; Y: 4,00	22,56
2,79	2 266 657	6 314 295	X: -3,70; Y: 4,00	26,56	2,51	2 266 657	5 681 922	X: -3,70; Y: 4,00	26,56
2,66	1 725 747	4 597 755	X: -4,20; Y: 4,00	22,71	2,41	1 725 747	4 164 939	X: -4,20; Y: 4,00	22,71
2,75	2 307 429	6 350 827	X: -4,20; Y: 4,00	26,71	2,48	2 307 429	5 716 338	X: -4,20; Y: 4,00	26,71
2,70	1 687 619	4 555 534	X: 0,30; Y: 4,50	22,24	2,46	1 687 619	4 146 863	X: 0,30; Y: 4,50	22,24
2,74	2 296 152	6 300 886	X: 0,30; Y: 4,50	26,24	2,48	2 296 152	5 692 040	X: 0,30; Y: 4,50	26,24
2,63	1 732 038	4 549 687	X: -0,20; Y: 4,50	22,30	2,39	1 732 038	4 147 466	X: -0,20; Y: 4,50	22,30
2,75	2 287 817	6 293 227	X: -0,20; Y: 4,50	26,30	2,48	2 287 817	5 681 000	X: -0,20; Y: 4,50	26,30
2,63	1 727 198	4 548 283	X: -0,70; Y: 4,50	22,38	2,40	1 727 198	4 141 395	X: -0,70; Y: 4,50	22,38
2,76	2 278 820	6 290 203	X: -0,70; Y: 4,50	26,38	2,49	2 278 820	5 674 155	X: -0,70; Y: 4,50	26,38
2,64	1 722 059	4 550 587	X: -1,20; Y: 4,50	22,46	2,40	1 722 059	4 138 902	X: -1,20; Y: 4,50	22,46
2,71	2 327 228	6 295 940	X: -1,20; Y: 4,50	26,46	2,44	2 327 228	5 683 988	X: -1,20; Y: 4,50	26,46
2,59	1 761 230	4 557 445	X: -1,70; Y: 4,50	22,55	2,36	1 761 230	4 149 185	X: -1,70; Y: 4,50	22,55
2,72	2 315 968	6 303 708	X: -1,70; Y: 4,50	26,55	2,46	2 315 968	5 685 702	X: -1,70; Y: 4,50	26,55
2,60	1 754 722	4 569 121	X: -2,20; Y: 4,50	22,66	2,37	1 754 722	4 154 092	X: -2,20; Y: 4,50	22,66
2,74	2 304 541	6 315 521	X: -2,20; Y: 4,50	26,66	2,47	2 304 541	5 691 444	X: -2,20; Y: 4,50	26,66
2,62	1 748 299	4 583 916	X: -2,70; Y: 4,50	22,77	2,38	1 748 299	4 162 400	X: -2,70; Y: 4,50	22,77
2,70	2 347 946	6 336 571	X: -2,70; Y: 4,50	26,77	2,43	2 347 946	5 713 070	X: -2,70; Y: 4,50	26,77
2,58	1 786 051	4 604 364	X: -3,20; Y: 4,50	22,90	2,34	1 786 051	4 182 875	X: -3,20; Y: 4,50	22,90
2,72	2 335 261	6 358 402	X: -3,20; Y: 4,50	26,90	2,45	2 335 261	5 727 207	X: -3,20; Y: 4,50	26,90
2,54	1 819 664	4 627 482	X: -3,70; Y: 4,50	23,04	2,31	1 819 664	4 206 090	X: -3,70; Y: 4,50	23,04
2,69	2 377 786	6 388 826	X: -3,70; Y: 4,50	27,04	2,42	2 377 786	5 756 377	X: -3,70; Y: 4,50	27,04
2,57	1 812 030	4 656 534	X: -4,20; Y: 4,50	23,18	2,33	1 812 030	4 225 581	X: -4,20; Y: 4,50	23,18
2,66	2 416 759	6 422 749	X: -4,20; Y: 4,50	27,18	2,40	2 416 759	5 788 883	X: -4,20; Y: 4,50	27,18
2,61	1 782 583	4 654 473	X: 0,30; Y: 5,00	22,74	2,38	1 782 583	4 235 060	X: 0,30; Y: 5,00	22,74
2,65	2 413 684	6 392 597	X: 0,30; Y: 5,00	26,74	2,39	2 413 684	5 778 878	X: 0,30; Y: 5,00	26,74
2,61	1 778 385	4 646 310	X: -0,20; Y: 5,00	22,80	2,38	1 778 385	4 224 605	X: -0,20; Y: 5,00	22,80
2,66	2 404 300	6 383 861	X: -0,20; Y: 5,00	26,80	2,40	2 404 300	5 767 198	X: -0,20; Y: 5,00	26,80
2,55	1 818 514	4 643 923	X: -0,70; Y: 5,00	22,87	2,32	1 818 514	4 227 114	X: -0,70; Y: 5,00	22,87
2,66	2 394 403	6 379 768	X: -0,70; Y: 5,00	26,87	2,41	2 394 403	5 759 714	X: -0,70; Y: 5,00	26,87
2,56	1 814 879	4 645 096	X: -1,20; Y: 5,00	22,95	2,33	1 814 879	4 223 991	X: -1,20; Y: 5,00	22,95
2,68	2 384 130	6 380 188	X: -1,20; Y: 5,00	26,95	2,41	2 384 130	5 756 359	X: -1,20; Y: 5,00	26,95
2,56	1 808 735	4 627 616	X: -1,70; Y: 5,00	23,04	2,33	1 808 735	4 209 719	X: -1,70; Y: 5,00	23,04
2,63	2 430 540	6 389 847	X: -1,70; Y: 5,00	27,04	2,37	2 430 540	5 768 706	X: -1,70; Y: 5,00	27,04
2,51	1 844 319	4 637 963	X: -2,20; Y: 5,00	23,15	2,29	1 844 319	4 222 135	X: -2,20; Y: 5,00	23,15
2,65	2 418 498	6 400 668	X: -2,20; Y: 5,00	27,15	2,39	2 418 498	5 773 816	X: -2,20; Y: 5,00	27,15
2,53	1 837 371	4 652 039	X: -2,70; Y: 5,00	23,26	2,30	1 837 371	4 229 951	X: -2,70; Y: 5,00	23,26
2,61	2 459 739	6 419 294	X: -2,70; Y: 5,00	27,26	2,36	2 459 739	5 793 539	X: -2,70; Y: 5,00	27,26
2,50	1 870 541	4 670 254	X: -3,20; Y: 5,00	23,38	2,27	1 870 541	4 248 770	X: -3,20; Y: 5,00	23,38
2,63	2 446 731	6 440 249	X: -3,20; Y: 5,00	27,38	2,37	2 446 731	5 807 064	X: -3,20; Y: 5,00	27,38
2,52	1 863 401	4 692 962	X: -3,70; Y: 5,00	23,52	2,29	1 863 401	4 263 843	X: -3,70; Y: 5,00	23,52
2,60	2 485 448	6 468 257	X: -3,70; Y: 5,00	27,52	2,35	2 485 448	5 834 395	X: -3,70; Y: 5,00	27,52
2,49	1 896 965	4 719 384	X: -4,20; Y: 5,00	23,66	2,26	1 896 965	4 289 195	X: -4,20; Y: 5,00	23,66
2,63	2 473 967	6 498 708	X: -4,20; Y: 5,00	27,66	2,37	2 473 967	5 856 095	X: -4,20; Y: 5,00	27,66
2,52	1 879 008	4 728 935	X: 0,30; Y: 5,50	23,23	2,29	1 879 008	4 307 325	X: 0,30; Y: 5,50	23,23
2,62	2 474 564	6 479 837	X: 0,30; Y: 5,50	27,23	2,37	2 474 564	5 853 540	X: 0,30; Y: 5,50	27,23
2,52	1 873 568	4 719 885	X: -0,20; Y: 5,50	23,29	2,29	1 873 568	4 296 344	X: -0,20; Y: 5,50	23,29
2,57	2 521 839	6 473 220	X: -0,20; Y: 5,50	27,29	2,32	2 521 839	5 852 747	X: -0,20; Y: 5,50	27,29
2,52	1 867 893	4 714 803	X: -0,70; Y: 5,50	23,36	2,30	1 867 893	4 288 825	X: -0,70; Y: 5,50	23,36
2,58	2 510 922	6 468 129	X: -0,70; Y: 5,50	27,36	2,33	2 510 922	5 844 604	X: -0,70; Y: 5,50	27,36

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,48	1 903 989	4 715 613	X: -1,20; Y: 5,50	23,44	2,25	1 903 989	4 293 332	X: -1,20; Y: 5,50	23,44
2,59	2 499 746	6 467 551	X: -1,20; Y: 5,50	27,44	2,34	2 499 746	5 840 592	X: -1,20; Y: 5,50	27,44
2,49	1 897 217	4 719 744	X: -1,70; Y: 5,50	23,53	2,26	1 897 217	4 293 225	X: -1,70; Y: 5,50	23,53
2,55	2 541 804	6 474 897	X: -1,70; Y: 5,50	27,53	2,30	2 541 804	5 851 067	X: -1,70; Y: 5,50	27,53
2,45	1 930 383	4 727 614	X: -2,20; Y: 5,50	23,63	2,23	1 930 383	4 303 812	X: -2,20; Y: 5,50	23,63
2,56	2 529 331	6 484 824	X: -2,20; Y: 5,50	27,63	2,32	2 529 331	5 855 543	X: -2,20; Y: 5,50	27,63
2,46	1 925 290	4 740 833	X: -2,70; Y: 5,50	23,75	2,24	1 925 290	4 311 012	X: -2,70; Y: 5,50	23,75
2,53	2 570 273	6 500 767	X: -2,70; Y: 5,50	27,75	2,29	2 570 273	5 873 303	X: -2,70; Y: 5,50	27,75
2,47	1 918 155	4 735 613	X: -3,20; Y: 5,50	23,87	2,25	1 918 155	4 307 382	X: -3,20; Y: 5,50	23,87
2,55	2 556 948	6 520 988	X: -3,20; Y: 5,50	27,87	2,30	2 556 948	5 886 207	X: -3,20; Y: 5,50	27,87
2,44	1 948 644	4 757 033	X: -3,70; Y: 5,50	24,00	2,22	1 948 644	4 328 389	X: -3,70; Y: 5,50	24,00
2,52	2 593 456	6 546 328	X: -3,70; Y: 5,50	28,00	2,28	2 593 456	5 911 618	X: -3,70; Y: 5,50	28,00
2,46	1 941 740	4 781 925	X: -4,20; Y: 5,50	24,14	2,24	1 941 740	4 346 193	X: -4,20; Y: 5,50	24,14
2,55	2 580 051	6 576 287	X: -4,20; Y: 5,50	28,14	2,30	2 580 051	5 932 811	X: -4,20; Y: 5,50	28,14
2,43	1 974 436	4 797 223	X: 0,30; Y: 6,00	23,73	2,22	1 974 436	4 375 281	X: 0,30; Y: 6,00	23,73
2,53	2 593 952	6 570 289	X: 0,30; Y: 6,00	27,73	2,29	2 593 952	5 940 309	X: 0,30; Y: 6,00	27,73
2,43	1 967 766	4 787 316	X: -0,20; Y: 6,00	23,79	2,22	1 967 766	4 363 637	X: -0,20; Y: 6,00	23,79
2,54	2 583 551	6 558 305	X: -0,20; Y: 6,00	27,79	2,29	2 583 551	5 927 190	X: -0,20; Y: 6,00	27,79
2,44	1 960 987	4 781 431	X: -0,70; Y: 6,00	23,86	2,22	1 960 987	4 355 598	X: -0,70; Y: 6,00	23,86
2,50	2 626 384	6 555 296	X: -0,70; Y: 6,00	27,86	2,26	2 626 384	5 928 795	X: -0,70; Y: 6,00	27,86
2,40	1 994 159	4 779 804	X: -1,20; Y: 6,00	23,94	2,19	1 994 159	4 358 306	X: -1,20; Y: 6,00	23,94
2,51	2 614 302	6 553 791	X: -1,20; Y: 6,00	27,94	2,27	2 614 302	5 924 118	X: -1,20; Y: 6,00	27,94
2,41	1 986 614	4 788 231	X: -1,70; Y: 6,00	24,03	2,20	1 986 614	4 361 227	X: -1,70; Y: 6,00	24,03
2,52	2 602 184	6 556 669	X: -1,70; Y: 6,00	28,03	2,28	2 602 184	5 923 506	X: -1,70; Y: 6,00	28,03
2,42	1 979 291	4 795 219	X: -2,20; Y: 6,00	24,12	2,20	1 979 291	4 364 043	X: -2,20; Y: 6,00	24,12
2,49	2 640 615	6 567 720	X: -2,20; Y: 6,00	28,12	2,25	2 640 615	5 936 505	X: -2,20; Y: 6,00	28,12
2,39	2 009 255	4 806 305	X: -2,70; Y: 6,00	24,23	2,18	2 009 255	4 376 763	X: -2,70; Y: 6,00	24,23
2,50	2 627 768	6 580 774	X: -2,70; Y: 6,00	28,23	2,26	2 627 768	5 944 285	X: -2,70; Y: 6,00	28,23
2,41	2 002 031	4 822 168	X: -3,20; Y: 6,00	24,35	2,19	2 002 031	4 386 885	X: -3,20; Y: 6,00	24,35
2,48	2 663 724	6 600 605	X: -3,20; Y: 6,00	28,35	2,24	2 663 724	5 964 673	X: -3,20; Y: 6,00	28,35
2,38	2 032 291	4 840 955	X: -3,70; Y: 6,00	24,48	2,17	2 032 291	4 406 009	X: -3,70; Y: 6,00	24,48
2,50	2 652 537	6 623 456	X: -3,70; Y: 6,00	28,48	2,25	2 652 537	5 980 691	X: -3,70; Y: 6,00	28,48
2,39	2 025 390	4 844 315	X: -4,20; Y: 6,00	24,62	2,18	2 025 390	4 409 446	X: -4,20; Y: 6,00	24,62
2,48	2 686 435	6 652 537	X: -4,20; Y: 6,00	28,62	2,24	2 686 435	6 008 684	X: -4,20; Y: 6,00	28,62
2,36	2 066 176	4 869 367	X: 0,30; Y: 6,50	24,23	2,15	2 066 176	4 446 122	X: 0,30; Y: 6,50	24,23
2,46	2 710 128	6 654 136	X: 0,30; Y: 6,50	28,23	2,22	2 710 128	6 022 485	X: 0,30; Y: 6,50	28,23
2,36	2 058 351	4 858 690	X: -0,20; Y: 6,50	24,29	2,15	2 058 351	4 433 877	X: -0,20; Y: 6,50	24,29
2,46	2 698 601	6 646 752	X: -0,20; Y: 6,50	28,29	2,23	2 698 601	6 012 565	X: -0,20; Y: 6,50	28,29
2,37	2 050 579	4 852 035	X: -0,70; Y: 6,50	24,35	2,16	2 050 579	4 425 248	X: -0,70; Y: 6,50	24,35
2,43	2 738 596	6 641 285	X: -0,70; Y: 6,50	28,35	2,20	2 738 596	6 012 268	X: -0,70; Y: 6,50	28,35
2,37	2 045 148	4 849 164	X: -1,20; Y: 6,50	24,43	2,16	2 045 148	4 420 153	X: -1,20; Y: 6,50	24,43
2,44	2 725 723	6 638 933	X: -1,20; Y: 6,50	28,43	2,20	2 725 723	6 006 930	X: -1,20; Y: 6,50	28,43
2,34	2 074 587	4 850 556	X: -1,70; Y: 6,50	24,52	2,13	2 074 587	4 424 963	X: -1,70; Y: 6,50	24,52
2,45	2 714 755	6 640 840	X: -1,70; Y: 6,50	28,52	2,21	2 714 755	6 005 625	X: -1,70; Y: 6,50	28,52
2,35	2 066 644	4 856 953	X: -2,20; Y: 6,50	24,61	2,14	2 066 644	4 427 167	X: -2,20; Y: 6,50	24,61
2,42	2 750 484	6 649 325	X: -2,20; Y: 6,50	28,61	2,19	2 750 484	6 016 713	X: -2,20; Y: 6,50	28,61
2,36	2 059 053	4 866 791	X: -2,70; Y: 6,50	24,72	2,15	2 059 053	4 432 852	X: -2,70; Y: 6,50	24,72
2,43	2 737 161	6 661 663	X: -2,70; Y: 6,50	28,72	2,20	2 737 161	6 023 846	X: -2,70; Y: 6,50	28,72
2,34	2 086 176	4 880 897	X: -3,20; Y: 6,50	24,84	2,13	2 086 176	4 447 724	X: -3,20; Y: 6,50	24,84
2,45	2 724 194	6 677 827	X: -3,20; Y: 6,50	28,84	2,22	2 724 194	6 034 849	X: -3,20; Y: 6,50	28,84
2,36	2 079 146	4 904 203	X: -3,70; Y: 6,50	24,96	2,15	2 079 146	4 464 144	X: -3,70; Y: 6,50	24,96
2,43	2 757 380	6 701 182	X: -3,70; Y: 6,50	28,96	2,20	2 757 380	6 057 777	X: -3,70; Y: 6,50	28,96
2,34	2 105 016	4 926 152	X: -4,20; Y: 6,50	25,10	2,13	2 105 016	4 485 542	X: -4,20; Y: 6,50	25,10
2,45	2 744 714	6 726 910	X: -4,20; Y: 6,50	29,10	2,21	2 744 714	6 076 952	X: -4,20; Y: 6,50	29,10
2,33	2 119 368	4 941 295	X: 0,30; Y: 7,00	24,73	2,13	2 119 368	4 509 933	X: 0,30; Y: 7,00	24,73
2,39	2 826 915	6 742 286	X: 0,30; Y: 7,00	28,73	2,16	2 826 915	6 107 846	X: 0,30; Y: 7,00	28,73
2,33	2 111 311	4 928 778	X: -0,20; Y: 7,00	24,78	2,13	2 111 311	4 496 977	X: -0,20; Y: 7,00	24,78
2,39	2 814 195	6 728 461	X: -0,20; Y: 7,00	28,78	2,17	2 814 195	6 093 373	X: -0,20; Y: 7,00	28,78
2,30	2 140 703	4 921 283	X: -0,70; Y: 7,00	24,85	2,10	2 140 703	4 494 089	X: -0,70; Y: 7,00	24,85
2,40	2 801 408	6 719 305	X: -0,70; Y: 7,00	28,85	2,17	2 801 408	6 083 026	X: -0,70; Y: 7,00	28,85
2,31	2 132 126	4 917 845	X: -1,20; Y: 7,00	24,92	2,11	2 132 126	4 488 427	X: -1,20; Y: 7,00	24,92
2,37	2 837 297	6 717 246	X: -1,20; Y: 7,00	28,92	2,14	2 837 297	6 085 153	X: -1,20; Y: 7,00	28,92
2,32	2 123 860	4 918 202	X: -1,70; Y: 7,00	25,01	2,11	2 123 860	4 486 280	X: -1,70; Y: 7,00	25,01
2,38	2 823 771	6 718 493	X: -1,70; Y: 7,00	29,01	2,15	2 823 771	6 083 217	X: -1,70; Y: 7,00	29,01
2,29	2 150 055	4 922 455	X: -2,20; Y: 7,00	25,10	2,09	2 150 055	4 493 096	X: -2,20; Y: 7,00	25,10
2,39	2 810 524	6 723 965	X: -2,20; Y: 7,00	29,10	2,17	2 810 524	6 085 274	X: -2,20; Y: 7,00	29,10
2,30	2 142 189	4 931 765	X: -2,70; Y: 7,00	25,21	2,10	2 142 189	4 498 243	X: -2,70; Y: 7,00	25,21
2,37	2 843 120	6 741 373	X: -2,70; Y: 7,00	29,21	2,15	2 843 120	6 102 670	X: -2,70; Y: 7,00	29,21
2,31	2 136 752	4 944 292	X: -3,20; Y: 7,00	25,32	2,11	2 136 752	4 506 668	X: -3,20; Y: 7,00	25,32
2,39	2 831 678	6 756 758	X: -3,20; Y: 7,00	29,32	2,16	2 831 678	6 112 980	X: -3,20; Y: 7,00	29,32
2,30	2 161 341	4 961 270	X: -3,70; Y: 7,00	25,44	2,09	2 161 341	4 523 676	X: -3,70; Y: 7,00	25,44
2,37	2 862 229	6 777 466	X: -3,70; Y: 7,00	29,44	2,14	2 862 229	6 133 999	X: -3,70; Y: 7,00	29,44
2,31	2 154 678	4 982 285	X: -4,20; Y: 7,00	25,58	2,11	2 154 678	4 539 287	X: -4,20; Y: 7,00	25,58
2,39	2 849 545	6 802 674	X: -4,20; Y: 7,00	29,58	2,16	2 849 545	6 152 558	X: -4,20; Y: 7,00	29,58
2,27	2 212 674	5 012 558	X: 0,30; Y: 7,50	25,22	2,07	2 212 674	4 580 423	X: 0,30; Y: 7,50	25,22
2,32	2 942 379	6 829 128	X: 0,30; Y: 7,50	29,22	2,10	2 942 379	6 192 433	X: 0,30; Y: 7,50	29,22
2,27	2 203 375	4 999 252	X: -0,20; Y: 7,50	25,28	2,07	2 203 375	4 566 828	X: -0,20; Y: 7,50	25,28
2,33	2 928 460	6 814 457	X: -0,20; Y: 7,50	29,28	2,11	2 928 460	6 177 266	X: -0,20; Y: 7,50	29,28
2,27	2 194 269	4 989 992	X: -0,70; Y: 7,50	25,34	2,08	2 194 269	4 556 805	X: -0,70; Y: 7,50	25,34
2,33	2 914 607	6 804 449	X: -0,70; Y: 7,50	29,34	2,12	2 914 607	6 166 227	X: -0,70; Y: 7,50	29,34
2,25	2 219 749	4 985 106	X: -1,20; Y: 7,50	25,42	2,05	2 219 749	4 555 847	X: -1,20; Y: 7,50	25,42
2,34	2 900 904	6 798 990	X: -1,20; Y: 7,50	29,42	2,12	2 900 904	6 159 266	X: -1,20; Y: 7,50	29,42
2,25	2 210 709	4 984 851	X: -1,70; Y: 7,50	25,50	2,06	2 210 709	4 553 114	X: -1,70; Y: 7,50	25,50

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,32	2 932 996	6 800 243	X: -1,70; Y: 7,50	29,50	2,10	2 932 996	6 163 825	X: -1,70; Y: 7,50	29,50
2,27	2 202 122	4 988 271	X: -2,20; Y: 7,50	25,59	2,07	2 202 122	4 553 839	X: -2,20; Y: 7,50	25,59
2,33	2 919 121	6 804 996	X: -2,20; Y: 7,50	29,59	2,11	2 919 121	6 165 215	X: -2,20; Y: 7,50	29,59
2,24	2 225 248	4 995 323	X: -2,70; Y: 7,50	25,70	2,05	2 225 248	4 562 735	X: -2,70; Y: 7,50	25,70
2,35	2 905 672	6 813 855	X: -2,70; Y: 7,50	29,70	2,12	2 905 672	6 170 522	X: -2,70; Y: 7,50	29,70
2,26	2 217 556	5 007 501	X: -3,20; Y: 7,50	25,81	2,06	2 217 556	4 570 693	X: -3,20; Y: 7,50	25,81
2,33	2 935 329	6 829 195	X: -3,20; Y: 7,50	29,81	2,11	2 935 329	6 186 630	X: -3,20; Y: 7,50	29,81
2,24	2 239 274	5 021 915	X: -3,70; Y: 7,50	25,93	2,05	2 239 274	4 585 953	X: -3,70; Y: 7,50	25,93
2,34	2 922 468	6 847 802	X: -3,70; Y: 7,50	29,93	2,12	2 922 468	6 200 139	X: -3,70; Y: 7,50	29,93
2,26	2 234 954	5 042 525	X: -4,20; Y: 7,50	26,06	2,06	2 234 954	4 600 983	X: -4,20; Y: 7,50	26,06
2,33	2 952 449	6 877 117	X: -4,20; Y: 7,50	30,06	2,11	2 952 449	6 227 345	X: -4,20; Y: 7,50	30,06
2,21	2 301 953	5 082 679	X: 0,30; Y: 8,00	25,72	2,02	2 301 953	4 650 085	X: 0,30; Y: 8,00	25,72
2,30	3 006 268	6 913 451	X: 0,30; Y: 8,00	29,72	2,09	3 006 268	6 268 695	X: 0,30; Y: 8,00	29,72
2,21	2 291 476	5 068 640	X: -0,20; Y: 8,00	25,78	2,02	2 291 476	4 635 860	X: -0,20; Y: 8,00	25,78
2,27	3 039 115	6 899 221	X: -0,20; Y: 8,00	29,78	2,06	3 039 115	6 260 362	X: -0,20; Y: 8,00	29,78
2,22	2 281 355	5 058 652	X: -0,70; Y: 8,00	25,84	2,03	2 281 355	4 625 218	X: -0,70; Y: 8,00	25,84
2,28	3 024 270	6 888 436	X: -0,70; Y: 8,00	29,84	2,07	3 024 270	6 248 641	X: -0,70; Y: 8,00	29,84
2,22	2 271 643	5 052 615	X: -1,20; Y: 8,00	25,91	2,03	2 271 643	4 618 110	X: -1,20; Y: 8,00	25,91
2,29	3 009 728	6 882 178	X: -1,20; Y: 8,00	29,91	2,07	3 009 728	6 240 999	X: -1,20; Y: 8,00	29,91
2,20	2 293 606	5 050 295	X: -1,70; Y: 8,00	25,99	2,01	2 293 606	4 619 136	X: -1,70; Y: 8,00	25,99
2,30	2 995 543	6 880 345	X: -1,70; Y: 8,00	29,99	2,08	2 995 543	6 237 368	X: -1,70; Y: 8,00	29,99
2,21	2 286 619	5 053 043	X: -2,20; Y: 8,00	26,08	2,02	2 286 619	4 619 245	X: -2,20; Y: 8,00	26,08
2,28	3 026 004	6 884 705	X: -2,20; Y: 8,00	30,08	2,06	3 026 004	6 244 340	X: -2,20; Y: 8,00	30,08
2,22	2 277 998	5 059 487	X: -2,70; Y: 8,00	26,18	2,03	2 277 998	4 622 799	X: -2,70; Y: 8,00	26,18
2,29	3 012 073	6 892 899	X: -2,70; Y: 8,00	30,18	2,07	3 012 073	6 248 984	X: -2,70; Y: 8,00	30,18
2,21	2 298 351	5 069 262	X: -3,20; Y: 8,00	26,29	2,02	2 298 351	4 633 784	X: -3,20; Y: 8,00	26,29
2,30	2 998 666	6 905 079	X: -3,20; Y: 8,00	30,29	2,09	2 998 666	6 257 471	X: -3,20; Y: 8,00	30,29
2,22	2 291 055	5 084 276	X: -3,70; Y: 8,00	26,41	2,03	2 291 055	4 644 500	X: -3,70; Y: 8,00	26,41
2,29	3 025 686	6 923 641	X: -3,70; Y: 8,00	30,41	2,07	3 025 686	6 276 057	X: -3,70; Y: 8,00	30,41
2,21	2 310 515	5 101 393	X: -4,20; Y: 8,00	26,54	2,02	2 310 515	4 661 863	X: -4,20; Y: 8,00	26,54
2,30	3 013 280	6 945 315	X: -4,20; Y: 8,00	30,54	2,09	3 013 280	6 292 634	X: -4,20; Y: 8,00	30,54
2,18	2 358 328	5 147 591	X: 0,30; Y: 8,50	26,22	2,00	2 358 328	4 710 815	X: 0,30; Y: 8,50	26,22
2,24	3 120 617	6 999 445	X: 0,30; Y: 8,50	30,22	2,04	3 120 617	6 352 894	X: 0,30; Y: 8,50	30,22
2,16	**2 379 820**	**5 136 530**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**	**1,98**	**2 379 820**	**4 704 048**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**
2,25	3 105 373	6 982 241	X: -0,20; Y: 8,50	30,27	2,04	3 105 373	6 336 253	X: -0,20; Y: 8,50	30,27
2,16	2 368 646	5 125 903	X: -0,70; Y: 8,50	26,33	1,98	2 368 646	4 692 775	X: -0,70; Y: 8,50	26,33
2,22	3 133 878	6 970 923	X: -0,70; Y: 8,50	30,33	2,02	3 133 878	6 330 223	X: -0,70; Y: 8,50	30,33
2,17	2 358 018	5 119 215	X: -1,20; Y: 8,50	26,40	1,99	2 358 018	4 685 047	X: -1,20; Y: 8,50	26,40
2,23	3 118 431	6 963 966	X: -1,20; Y: 8,50	30,40	2,03	3 118 431	6 321 890	X: -1,20; Y: 8,50	30,40
2,18	2 347 959	5 116 373	X: -1,70; Y: 8,50	26,49	1,99	2 347 959	4 680 810	X: -1,70; Y: 8,50	26,49
2,24	3 103 471	6 961 398	X: -1,70; Y: 8,50	30,49	2,04	3 103 471	6 317 576	X: -1,70; Y: 8,50	30,49
2,16	2 366 581	5 116 596	X: -2,20; Y: 8,50	26,57	1,98	2 366 581	4 683 848	X: -2,20; Y: 8,50	26,57
2,25	3 089 019	6 963 125	X: -2,20; Y: 8,50	30,57	2,05	3 089 019	6 317 214	X: -2,20; Y: 8,50	30,57
2,17	2 357 737	5 122 574	X: -2,70; Y: 8,50	26,67	1,99	2 357 737	4 686 838	X: -2,70; Y: 8,50	26,67
2,24	3 114 605	6 970 734	X: -2,70; Y: 8,50	30,67	2,03	3 114 605	6 326 661	X: -2,70; Y: 8,50	30,67
2,18	2 349 513	5 131 988	X: -3,20; Y: 8,50	26,78	2,00	2 349 513	4 693 175	X: -3,20; Y: 8,50	26,78
2,25	3 101 035	6 982 288	X: -3,20; Y: 8,50	30,78	2,04	3 101 035	6 334 495	X: -3,20; Y: 8,50	30,78
2,17	2 369 585	5 144 275	X: -3,70; Y: 8,50	26,90	1,99	2 369 585	4 706 185	X: -3,70; Y: 8,50	26,90
2,24	3 126 759	6 998 042	X: -3,70; Y: 8,50	30,90	2,03	3 126 759	6 351 135	X: -3,70; Y: 8,50	30,90
2,18	2 362 895	5 162 085	X: -4,20; Y: 8,50	27,02	2,00	2 362 895	4 719 602	X: -4,20; Y: 8,50	27,02
2,25	3 114 399	7 019 280	X: -4,20; Y: 8,50	31,02	2,04	3 114 399	6 367 082	X: -4,20; Y: 8,50	31,02
Verifica 3									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
2,85	1 553 794	4 428 382	X: 0,30; Y: 4,00	21,74	2,59	1 553 794	4 022 905	X: 0,30; Y: 4,00	21,74
2,87	2 145 498	6 157 562	X: 0,30; Y: 4,00	25,74	2,59	2 145 498	5 554 150	X: 0,30; Y: 4,00	25,74
2,77	1 596 755	4 424 684	X: -0,20; Y: 4,00	21,81	2,52	1 596 755	4 025 538	X: -0,20; Y: 4,00	21,81
2,88	2 134 791	6 151 222	X: -0,20; Y: 4,00	25,81	2,60	2 134 791	5 543 920	X: -0,20; Y: 4,00	25,81
2,78	1 588 910	4 424 502	X: -0,70; Y: 4,00	21,88	2,53	1 588 910	4 020 274	X: -0,70; Y: 4,00	21,88
2,90	2 123 335	6 149 518	X: -0,70; Y: 4,00	25,88	2,61	2 123 335	5 537 903	X: -0,70; Y: 4,00	25,88
2,80	1 580 704	4 428 019	X: -1,20; Y: 4,00	21,97	2,54	1 580 704	4 018 597	X: -1,20; Y: 4,00	21,97
2,84	2 170 636	6 157 539	X: -1,20; Y: 4,00	25,97	2,56	2 170 636	5 549 825	X: -1,20; Y: 4,00	25,97
2,74	1 618 303	4 437 215	X: -1,70; Y: 4,00	22,06	2,49	1 618 303	4 030 955	X: -1,70; Y: 4,00	22,06
2,86	2 156 707	6 166 600	X: -1,70; Y: 4,00	26,06	2,57	2 156 707	5 552 388	X: -1,70; Y: 4,00	26,06
2,77	1 608 529	4 449 998	X: -2,20; Y: 4,00	22,17	2,51	1 608 529	4 036 685	X: -2,20; Y: 4,00	22,17
2,81	2 200 319	6 183 598	X: -2,20; Y: 4,00	26,17	2,53	2 200 319	5 571 640	X: -2,20; Y: 4,00	26,17
2,71	1 645 369	4 467 070	X: -2,70; Y: 4,00	22,29	2,46	1 645 369	4 055 326	X: -2,70; Y: 4,00	22,29
2,84	2 186 622	6 203 084	X: -2,70; Y: 4,00	26,29	2,55	2 186 622	5 582 703	X: -2,70; Y: 4,00	26,29
2,75	1 634 433	4 488 726	X: -3,20; Y: 4,00	22,42	2,49	1 634 433	4 068 415	X: -3,20; Y: 4,00	22,42
2,80	2 226 832	6 229 708	X: -3,20; Y: 4,00	26,42	2,52	2 226 832	5 609 590	X: -3,20; Y: 4,00	26,42
2,71	1 666 466	4 514 415	X: -3,70; Y: 4,00	22,56	2,46	1 666 466	4 093 761	X: -3,70; Y: 4,00	22,56
2,84	2 209 840	6 265 065	X: -3,70; Y: 4,00	26,56	2,55	2 209 840	5 633 293	X: -3,70; Y: 4,00	26,56
2,75	1 655 241	4 549 466	X: -4,20; Y: 4,00	22,71	2,49	1 655 241	4 117 834	X: -4,20; Y: 4,00	22,71
2,80	2 247 484	6 301 682	X: -4,20; Y: 4,00	26,71	2,52	2 247 484	5 668 003	X: -4,20; Y: 4,00	26,71
2,73	1 652 869	4 505 419	X: 0,30; Y: 4,50	22,24	2,48	1 652 869	4 096 714	X: 0,30; Y: 4,50	22,24
2,76	2 266 701	6 250 438	X: 0,30; Y: 4,50	26,24	2,49	2 266 701	5 641 542	X: 0,30; Y: 4,50	26,24
2,66	1 693 260	4 499 675	X: -0,20; Y: 4,50	22,30	2,42	1 693 260	4 097 550	X: -0,20; Y: 4,50	22,30
2,77	2 254 936	6 242 943	X: -0,20; Y: 4,50	26,30	2,50	2 254 936	5 630 667	X: -0,20; Y: 4,50	26,30
2,67	1 684 434	4 498 516	X: -0,70; Y: 4,50	22,38	2,43	1 684 434	4 091 735	X: -0,70; Y: 4,50	22,38
2,78	2 242 542	6 240 097	X: -0,70; Y: 4,50	26,38	2,51	2 242 542	5 624 006	X: -0,70; Y: 4,50	26,38
2,69	1 675 358	4 501 080	X: -1,20; Y: 4,50	22,46	2,44	1 675 358	4 089 521	X: -1,20; Y: 4,50	22,46
2,73	2 287 588	6 245 918	X: -1,20; Y: 4,50	26,46	2,46	2 287 588	5 634 038	X: -1,20; Y: 4,50	26,46
2,64	1 710 645	4 508 035	X: -1,70; Y: 4,50	22,55	2,40	1 710 645	4 100 104	X: -1,70; Y: 4,50	22,55
2,75	2 273 004	6 253 895	X: -1,70; Y: 4,50	26,55	2,48	2 273 004	5 635 967	X: -1,70; Y: 4,50	26,55

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,66	1 700 311	4 520 014	X: -2,20; Y: 4,50	22,66	2,41	1 700 311	4 105 332	X: -2,20; Y: 4,50	22,66
2,77	2 258 295	6 265 924	X: -2,20; Y: 4,50	26,66	2,50	2 258 295	5 641 940	X: -2,20; Y: 4,50	26,66
2,68	1 690 124	4 535 108	X: -2,70; Y: 4,50	22,77	2,43	1 690 124	4 113 980	X: -2,70; Y: 4,50	22,77
2,74	2 298 463	6 287 072	X: -2,70; Y: 4,50	26,77	2,46	2 298 463	5 663 810	X: -2,70; Y: 4,50	26,77
2,64	1 724 178	4 555 692	X: -3,20; Y: 4,50	22,90	2,40	1 724 178	4 134 813	X: -3,20; Y: 4,50	22,90
2,76	2 282 590	6 309 143	X: -3,20; Y: 4,50	26,90	2,49	2 282 590	5 678 205	X: -3,20; Y: 4,50	26,90
2,61	1 754 162	4 578 911	X: -3,70; Y: 4,50	23,04	2,37	1 754 162	4 158 408	X: -3,70; Y: 4,50	23,04
2,73	2 321 977	6 339 675	X: -3,70; Y: 4,50	27,04	2,46	2 321 977	5 707 647	X: -3,70; Y: 4,50	27,04
2,64	1 742 971	4 608 338	X: -4,20; Y: 4,50	23,18	2,40	1 742 971	4 178 294	X: -4,20; Y: 4,50	23,18
2,70	2 357 864	6 373 683	X: -4,20; Y: 4,50	27,18	2,43	2 357 864	5 740 438	X: -4,20; Y: 4,50	27,18
2,63	1 748 594	4 604 305	X: 0,30; Y: 5,00	22,74	2,39	1 748 594	4 184 857	X: 0,30; Y: 5,00	22,74
2,66	2 384 780	6 342 175	X: 0,30; Y: 5,00	26,74	2,40	2 384 780	5 728 349	X: 0,30; Y: 5,00	26,74
2,64	1 740 450	4 596 352	X: -0,20; Y: 5,00	22,80	2,40	1 740 450	4 174 625	X: -0,20; Y: 5,00	22,80
2,67	2 372 028	6 333 605	X: -0,20; Y: 5,00	26,80	2,41	2 372 028	5 716 828	X: -0,20; Y: 5,00	26,80
2,59	1 776 674	4 594 080	X: -0,70; Y: 5,00	22,87	2,35	1 776 674	4 177 376	X: -0,70; Y: 5,00	22,87
2,68	2 358 792	6 329 691	X: -0,70; Y: 5,00	26,87	2,42	2 358 792	5 709 519	X: -0,70; Y: 5,00	26,87
2,60	1 769 179	4 595 493	X: -1,20; Y: 5,00	22,95	2,36	1 769 179	4 174 520	X: -1,20; Y: 5,00	22,95
2,70	2 345 214	6 330 301	X: -1,20; Y: 5,00	26,95	2,43	2 345 214	5 706 355	X: -1,20; Y: 5,00	26,95
2,60	1 759 225	4 578 412	X: -1,70; Y: 5,00	23,04	2,36	1 759 225	4 160 538	X: -1,70; Y: 5,00	23,04
2,65	2 388 355	6 340 070	X: -1,70; Y: 5,00	27,04	2,39	2 388 355	5 718 910	X: -1,70; Y: 5,00	27,04
2,56	1 791 054	4 588 896	X: -2,20; Y: 5,00	23,15	2,33	1 791 054	4 173 262	X: -2,20; Y: 5,00	23,15
2,68	2 373 083	6 351 105	X: -2,20; Y: 5,00	27,15	2,41	2 373 083	5 724 244	X: -2,20; Y: 5,00	27,15
2,59	1 780 410	4 603 269	X: -2,70; Y: 5,00	23,26	2,35	1 780 410	4 181 405	X: -2,70; Y: 5,00	23,26
2,64	2 411 138	6 369 834	X: -2,70; Y: 5,00	27,26	2,38	2 411 138	5 744 203	X: -2,70; Y: 5,00	27,26
2,55	1 809 945	4 621 619	X: -3,20; Y: 5,00	23,38	2,32	1 809 945	4 200 569	X: -3,20; Y: 5,00	23,38
2,67	2 394 988	6 391 026	X: -3,20; Y: 5,00	27,38	2,40	2 394 988	5 757 977	X: -3,20; Y: 5,00	27,38
2,58	1 799 237	4 644 649	X: -3,70; Y: 5,00	23,52	2,34	1 799 237	4 216 003	X: -3,70; Y: 5,00	23,52
2,64	2 430 613	6 419 141	X: -3,70; Y: 5,00	27,52	2,38	2 430 613	5 785 571	X: -3,70; Y: 5,00	27,52
2,55	1 829 300	4 671 218	X: -4,20; Y: 5,00	23,66	2,32	1 829 300	4 241 734	X: -4,20; Y: 5,00	23,66
2,67	2 416 089	6 449 848	X: -4,20; Y: 5,00	27,66	2,40	2 416 089	5 807 544	X: -4,20; Y: 5,00	27,66
2,53	1 845 745	4 678 791	X: 0,30; Y: 5,50	23,23	2,31	1 845 745	4 257 074	X: 0,30; Y: 5,50	23,23
2,63	2 446 188	6 429 472	X: 0,30; Y: 5,50	27,23	2,37	2 446 188	5 802 980	X: 0,30; Y: 5,50	27,23
2,54	1 836 440	4 669 953	X: -0,20; Y: 5,50	23,29	2,31	1 836 440	4 246 305	X: -0,20; Y: 5,50	23,29
2,58	2 490 153	6 422 983	X: -0,20; Y: 5,50	27,29	2,33	2 490 153	5 802 342	X: -0,20; Y: 5,50	27,29
2,55	1 826 938	4 665 095	X: -0,70; Y: 5,50	23,36	2,32	1 826 938	4 239 020	X: -0,70; Y: 5,50	23,36
2,59	2 475 954	6 418 072	X: -0,70; Y: 5,50	27,36	2,34	2 475 954	5 794 367	X: -0,70; Y: 5,50	27,36
2,51	1 859 249	4 666 045	X: -1,20; Y: 5,50	23,44	2,28	1 859 249	4 243 782	X: -1,20; Y: 5,50	23,44
2,61	2 461 528	6 417 683	X: -1,20; Y: 5,50	27,44	2,35	2 461 528	5 790 541	X: -1,20; Y: 5,50	27,44
2,53	1 848 740	4 670 425	X: -1,70; Y: 5,50	23,53	2,30	1 848 740	4 243 949	X: -1,70; Y: 5,50	23,53
2,57	2 500 371	6 425 145	X: -1,70; Y: 5,50	27,53	2,32	2 500 371	5 801 215	X: -1,70; Y: 5,50	27,53
2,49	1 878 220	4 678 417	X: -2,20; Y: 5,50	23,63	2,27	1 878 220	4 254 830	X: -2,20; Y: 5,50	23,63
2,59	2 484 719	6 435 283	X: -2,20; Y: 5,50	27,63	2,34	2 484 719	5 805 905	X: -2,20; Y: 5,50	27,63
2,51	1 869 495	4 691 917	X: -2,70; Y: 5,50	23,75	2,28	1 869 495	4 262 346	X: -2,70; Y: 5,50	23,75
2,56	2 522 523	6 451 332	X: -2,70; Y: 5,50	27,75	2,31	2 522 523	5 823 893	X: -2,70; Y: 5,50	27,75
2,52	1 858 787	4 687 152	X: -3,20; Y: 5,50	23,87	2,29	1 858 787	4 259 048	X: -3,20; Y: 5,50	23,87
2,58	2 506 103	6 471 789	X: -3,20; Y: 5,50	27,87	2,33	2 506 103	5 837 041	X: -3,20; Y: 5,50	27,87
2,50	1 885 765	4 708 738	X: -3,70; Y: 5,50	24,00	2,27	1 885 765	4 280 405	X: -3,70; Y: 5,50	24,00
2,56	2 539 562	6 497 234	X: -3,70; Y: 5,50	28,00	2,31	2 539 562	5 862 705	X: -3,70; Y: 5,50	28,00
2,52	1 875 415	4 733 933	X: -4,20; Y: 5,50	24,14	2,29	1 875 415	4 298 573	X: -4,20; Y: 5,50	24,14
2,59	2 523 156	6 527 449	X: -4,20; Y: 5,50	28,14	2,33	2 523 156	5 884 164	X: -4,20; Y: 5,50	28,14
2,44	1 941 870	4 747 099	X: 0,30; Y: 6,00	23,73	2,23	1 941 870	4 324 981	X: 0,30; Y: 6,00	23,73
2,54	2 566 084	6 519 926	X: 0,30; Y: 6,00	27,73	2,30	2 566 084	5 889 718	X: 0,30; Y: 6,00	27,73
2,45	1 931 412	4 737 409	X: -0,20; Y: 6,00	23,79	2,23	1 931 412	4 313 541	X: -0,20; Y: 6,00	23,79
2,55	2 552 431	6 508 118	X: -0,20; Y: 6,00	27,79	2,30	2 552 431	5 876 749	X: -0,20; Y: 6,00	27,79
2,46	1 920 881	4 731 751	X: -0,70; Y: 6,00	23,86	2,24	1 920 881	4 305 727	X: -0,70; Y: 6,00	23,86
2,51	2 592 037	6 505 251	X: -0,70; Y: 6,00	27,86	2,27	2 592 037	5 878 518	X: -0,70; Y: 6,00	27,86
2,43	1 950 341	4 730 272	X: -1,20; Y: 6,00	23,94	2,21	1 950 341	4 308 681	X: -1,20; Y: 6,00	23,94
2,52	2 576 758	6 503 935	X: -1,20; Y: 6,00	27,94	2,28	2 576 758	5 874 020	X: -1,20; Y: 6,00	27,94
2,44	1 939 128	4 738 935	X: -1,70; Y: 6,00	24,03	2,22	1 939 128	4 311 866	X: -1,70; Y: 6,00	24,03
2,54	2 561 476	6 507 010	X: -1,70; Y: 6,00	28,03	2,29	2 561 476	5 873 602	X: -1,70; Y: 6,00	28,03
2,46	1 928 185	4 746 175	X: -2,20; Y: 6,00	24,12	2,24	1 928 185	4 314 965	X: -2,20; Y: 6,00	24,12
2,51	2 596 778	6 518 194	X: -2,20; Y: 6,00	28,12	2,27	2 596 778	5 886 807	X: -2,20; Y: 6,00	28,12
2,43	1 954 582	4 757 412	X: -2,70; Y: 6,00	24,23	2,21	1 954 582	4 327 986	X: -2,70; Y: 6,00	24,23
2,53	2 580 841	6 531 461	X: -2,70; Y: 6,00	28,23	2,28	2 580 841	5 894 808	X: -2,70; Y: 6,00	28,23
2,46	1 943 844	4 773 550	X: -3,20; Y: 6,00	24,35	2,23	1 943 844	4 338 425	X: -3,20; Y: 6,00	24,35
2,51	2 613 748	6 551 420	X: -3,20; Y: 6,00	28,35	2,26	2 613 748	5 915 427	X: -3,20; Y: 6,00	28,35
2,43	1 970 650	4 792 486	X: -3,70; Y: 6,00	24,48	2,21	1 970 650	4 357 885	X: -3,70; Y: 6,00	24,48
2,53	2 599 555	6 574 501	X: -3,70; Y: 6,00	28,48	2,28	2 599 555	5 931 692	X: -3,70; Y: 6,00	28,48
2,45	1 960 356	4 796 328	X: -4,20; Y: 6,00	24,62	2,22	1 960 356	4 361 675	X: -4,20; Y: 6,00	24,62
2,51	2 630 492	6 603 712	X: -4,20; Y: 6,00	28,62	2,27	2 630 492	5 959 944	X: -4,20; Y: 6,00	28,62
2,37	2 034 278	4 819 247	X: 0,30; Y: 6,50	24,23	2,16	2 034 278	4 395 778	X: 0,30; Y: 6,50	24,23
2,46	2 682 751	6 603 775	X: 0,30; Y: 6,50	28,23	2,23	2 682 751	5 971 869	X: 0,30; Y: 6,50	28,23
2,38	2 022 740	4 808 787	X: -0,20; Y: 6,50	24,29	2,17	2 022 740	4 383 728	X: -0,20; Y: 6,50	24,29
2,47	2 668 026	6 596 565	X: -0,20; Y: 6,50	28,29	2,23	2 668 026	5 962 091	X: -0,20; Y: 6,50	28,29
2,39	2 011 288	4 802 361	X: -0,70; Y: 6,50	24,35	2,18	2 011 288	4 375 315	X: -0,70; Y: 6,50	24,35
2,44	2 704 848	6 591 244	X: -0,70; Y: 6,50	28,35	2,20	2 704 848	5 961 952	X: -0,70; Y: 6,50	28,35
2,40	2 002 214	4 799 726	X: -1,20; Y: 6,50	24,43	2,18	2 002 214	4 370 453	X: -1,20; Y: 6,50	24,43
2,45	2 688 831	6 589 081	X: -1,20; Y: 6,50	28,43	2,22	2 688 831	5 956 785	X: -1,20; Y: 6,50	28,43
2,37	2 028 052	4 801 285	X: -1,70; Y: 6,50	24,52	2,16	2 028 052	4 375 518	X: -1,70; Y: 6,50	24,52
2,46	2 674 749	6 591 186	X: -1,70; Y: 6,50	28,52	2,23	2 674 749	5 955 668	X: -1,70; Y: 6,50	28,52
2,38	2 016 555	4 807 936	X: -2,20; Y: 6,50	24,61	2,17	2 016 555	4 377 995	X: -2,20; Y: 6,50	24,61
2,44	2 707 397	6 599 805	X: -2,20; Y: 6,50	28,61	2,20	2 707 397	5 966 956	X: -2,20; Y: 6,50	28,61
2,40	2 005 457	4 818 031	X: -2,70; Y: 6,50	24,72	2,19	2 005 457	4 383 971	X: -2,70; Y: 6,50	24,72

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,46	2 691 030	6 612 357	X: -2,70; Y: 6,50	28,72	2,22	2 691 030	5 974 305	X: -2,70; Y: 6,50	28,72
2,38	2 029 126	4 832 310	X: -3,20; Y: 6,50	24,84	2,17	2 029 126	4 399 150	X: -3,20; Y: 6,50	24,84
2,48	2 675 058	6 628 734	X: -3,20; Y: 6,50	28,84	2,24	2 675 058	5 985 533	X: -3,20; Y: 6,50	28,84
2,41	2 018 696	4 855 864	X: -3,70; Y: 6,50	24,96	2,19	2 018 696	4 415 891	X: -3,70; Y: 6,50	24,96
2,46	2 705 280	6 652 233	X: -3,70; Y: 6,50	28,96	2,22	2 705 280	6 008 698	X: -3,70; Y: 6,50	28,96
2,39	2 041 226	4 877 983	X: -4,20; Y: 6,50	25,10	2,17	2 041 226	4 437 625	X: -4,20; Y: 6,50	25,10
2,48	2 689 693	6 678 185	X: -4,20; Y: 6,50	29,10	2,24	2 689 693	6 028 121	X: -4,20; Y: 6,50	29,10
2,34	2 088 112	4 891 205	X: 0,30; Y: 7,00	24,73	2,14	2 088 112	4 459 548	X: 0,30; Y: 7,00	24,73
2,39	2 800 012	6 691 919	X: 0,30; Y: 7,00	28,73	2,16	2 800 012	6 057 204	X: 0,30; Y: 7,00	28,73
2,35	2 076 413	4 878 915	X: -0,20; Y: 7,00	24,78	2,14	2 076 413	4 446 781	X: -0,20; Y: 7,00	24,78
2,40	2 784 148	6 678 276	X: -0,20; Y: 7,00	28,78	2,17	2 784 148	6 042 869	X: -0,20; Y: 7,00	28,78
2,32	2 102 194	4 871 607	X: -0,70; Y: 7,00	24,85	2,11	2 102 194	4 444 098	X: -0,70; Y: 7,00	24,85
2,41	2 768 240	6 669 308	X: -0,70; Y: 7,00	28,85	2,18	2 768 240	6 032 675	X: -0,70; Y: 7,00	28,85
2,33	2 090 042	4 868 407	X: -1,20; Y: 7,00	24,92	2,12	2 090 042	4 438 663	X: -1,20; Y: 7,00	24,92
2,38	2 801 034	6 667 404	X: -1,20; Y: 7,00	28,92	2,15	2 801 034	6 034 968	X: -1,20; Y: 7,00	28,92
2,34	2 078 241	4 869 005	X: -1,70; Y: 7,00	25,01	2,13	2 078 241	4 436 760	X: -1,70; Y: 7,00	25,01
2,40	2 784 442	6 668 848	X: -1,70; Y: 7,00	29,01	2,17	2 784 442	6 033 212	X: -1,70; Y: 7,00	29,01
2,32	2 100 943	4 873 437	X: -2,20; Y: 7,00	25,10	2,12	2 100 943	4 443 836	X: -2,20; Y: 7,00	25,10
2,41	2 768 163	6 674 524	X: -2,20; Y: 7,00	29,10	2,18	2 768 163	6 035 462	X: -2,20; Y: 7,00	29,10
2,34	2 089 631	4 883 005	X: -2,70; Y: 7,00	25,21	2,13	2 089 631	4 449 261	X: -2,70; Y: 7,00	25,21
2,39	2 797 759	6 692 066	X: -2,70; Y: 7,00	29,21	2,16	2 797 759	6 053 065	X: -2,70; Y: 7,00	29,21
2,35	2 080 795	4 895 788	X: -3,20; Y: 7,00	25,32	2,14	2 080 795	4 457 983	X: -3,20; Y: 7,00	25,32
2,41	2 783 356	6 707 665	X: -3,20; Y: 7,00	29,32	2,18	2 783 356	6 063 594	X: -3,20; Y: 7,00	29,32
2,34	2 102 039	4 912 952	X: -3,70; Y: 7,00	25,44	2,13	2 102 039	4 475 302	X: -3,70; Y: 7,00	25,44
2,39	2 810 984	6 728 514	X: -3,70; Y: 7,00	29,44	2,16	2 810 984	6 084 844	X: -3,70; Y: 7,00	29,44
2,36	2 092 086	4 934 232	X: -4,20; Y: 7,00	25,58	2,15	2 092 086	4 491 238	X: -4,20; Y: 7,00	25,58
2,42	2 795 419	6 753 947	X: -4,20; Y: 7,00	29,58	2,18	2 795 419	6 103 645	X: -4,20; Y: 7,00	29,58
2,27	2 182 036	4 962 455	X: 0,30; Y: 7,50	25,22	2,08	2 182 036	4 529 997	X: 0,30; Y: 7,50	25,22
2,32	2 915 934	6 778 751	X: 0,30; Y: 7,50	29,22	2,11	2 915 934	6 141 764	X: 0,30; Y: 7,50	29,22
2,28	2 169 163	4 949 376	X: -0,20; Y: 7,50	25,28	2,08	2 169 163	4 516 583	X: -0,20; Y: 7,50	25,28
2,33	2 898 922	6 764 263	X: -0,20; Y: 7,50	29,28	2,11	2 898 922	6 126 731	X: -0,20; Y: 7,50	29,28
2,29	2 156 513	4 940 349	X: -0,70; Y: 7,50	25,34	2,09	2 156 513	4 506 759	X: -0,70; Y: 7,50	25,34
2,34	2 881 998	6 754 444	X: -0,70; Y: 7,50	29,34	2,12	2 881 998	6 115 841	X: -0,70; Y: 7,50	29,34
2,27	2 178 482	4 935 658	X: -1,20; Y: 7,50	25,42	2,07	2 178 482	4 506 019	X: -1,20; Y: 7,50	25,42
2,36	2 865 249	6 749 179	X: -1,20; Y: 7,50	29,42	2,13	2 865 249	6 109 041	X: -1,20; Y: 7,50	29,42
2,28	2 165 969	4 935 646	X: -1,70; Y: 7,50	25,50	2,08	2 165 969	4 503 520	X: -1,70; Y: 7,50	25,50
2,33	2 894 324	6 750 592	X: -1,70; Y: 7,50	29,50	2,11	2 894 324	6 113 775	X: -1,70; Y: 7,50	29,50
2,29	2 153 951	4 939 314	X: -2,20; Y: 7,50	25,59	2,09	2 153 951	4 504 499	X: -2,20; Y: 7,50	25,59
2,35	2 877 461	6 755 549	X: -2,20; Y: 7,50	29,59	2,13	2 877 461	6 115 352	X: -2,20; Y: 7,50	29,59
2,28	2 173 688	4 946 554	X: -2,70; Y: 7,50	25,70	2,08	2 173 688	4 513 662	X: -2,70; Y: 7,50	25,70
2,36	2 861 058	6 764 614	X: -2,70; Y: 7,50	29,70	2,14	2 861 058	6 120 858	X: -2,70; Y: 7,50	29,70
2,29	2 162 654	4 958 990	X: -3,20; Y: 7,50	25,81	2,09	2 162 654	4 521 905	X: -3,20; Y: 7,50	25,81
2,35	2 887 795	6 780 111	X: -3,20; Y: 7,50	29,81	2,13	2 887 795	6 137 178	X: -3,20; Y: 7,50	29,81
2,28	2 181 079	4 973 583	X: -3,70; Y: 7,50	25,93	2,08	2 181 079	4 537 463	X: -3,70; Y: 7,50	25,93
2,37	2 872 052	6 798 931	X: -3,70; Y: 7,50	29,93	2,14	2 872 052	6 150 910	X: -3,70; Y: 7,50	29,93
2,30	2 173 518	4 994 463	X: -4,20; Y: 7,50	26,06	2,09	2 173 518	4 552 805	X: -4,20; Y: 7,50	26,06
2,36	2 899 189	6 828 384	X: -4,20; Y: 7,50	30,06	2,13	2 899 189	6 178 350	X: -4,20; Y: 7,50	30,06
2,22	2 271 907	5 032 560	X: 0,30; Y: 8,00	25,72	2,02	2 271 907	4 599 625	X: 0,30; Y: 8,00	25,72
2,30	2 980 265	6 863 069	X: 0,30; Y: 8,00	29,72	2,09	2 980 265	6 218 005	X: 0,30; Y: 8,00	29,72
2,22	2 257 922	5 018 749	X: -0,20; Y: 8,00	25,78	2,03	2 257 922	4 585 573	X: -0,20; Y: 8,00	25,78
2,28	3 010 069	6 849 015	X: -0,20; Y: 8,00	29,78	2,06	3 010 069	6 209 799	X: -0,20; Y: 8,00	29,78
2,23	2 244 323	5 008 995	X: -0,70; Y: 8,00	25,84	2,04	2 244 323	4 575 122	X: -0,70; Y: 8,00	25,84
2,29	2 992 202	6 838 420	X: -0,70; Y: 8,00	29,84	2,07	2 992 202	6 198 222	X: -0,70; Y: 8,00	29,84
2,24	2 231 163	5 003 196	X: -1,20; Y: 8,00	25,91	2,05	2 231 163	4 568 222	X: -1,20; Y: 8,00	25,91
2,30	2 974 662	6 832 357	X: -1,20; Y: 8,00	29,91	2,08	2 974 662	6 190 735	X: -1,20; Y: 8,00	29,91
2,22	2 249 714	5 001 075	X: -1,70; Y: 8,00	25,99	2,03	2 249 714	4 569 475	X: -1,70; Y: 8,00	25,99
2,31	2 957 506	6 830 721	X: -1,70; Y: 8,00	29,99	2,09	2 957 506	6 187 273	X: -1,70; Y: 8,00	29,99
2,23	2 239 353	5 004 071	X: -2,20; Y: 8,00	26,08	2,04	2 239 353	4 569 824	X: -2,20; Y: 8,00	26,08
2,29	2 985 024	6 835 247	X: -2,20; Y: 8,00	30,08	2,08	2 985 024	6 194 425	X: -2,20; Y: 8,00	30,08
2,25	2 227 400	5 010 763	X: -2,70; Y: 8,00	26,18	2,05	2 227 400	4 573 637	X: -2,70; Y: 8,00	26,18
2,31	2 968 181	6 843 646	X: -2,70; Y: 8,00	30,18	2,09	2 968 181	6 199 264	X: -2,70; Y: 8,00	30,18
2,24	2 244 464	5 020 734	X: -3,20; Y: 8,00	26,29	2,04	2 244 464	4 584 897	X: -3,20; Y: 8,00	26,29
2,32	2 951 896	6 856 033	X: -3,20; Y: 8,00	30,29	2,10	2 951 896	6 207 957	X: -3,20; Y: 8,00	30,29
2,25	2 233 928	5 036 005	X: -3,70; Y: 8,00	26,41	2,06	2 233 928	4 595 902	X: -3,70; Y: 8,00	26,41
2,31	2 976 073	6 874 760	X: -3,70; Y: 8,00	30,41	2,09	2 976 073	6 226 760	X: -3,70; Y: 8,00	30,41
2,25	2 250 195	5 053 310	X: -4,20; Y: 8,00	26,54	2,05	2 250 195	4 613 567	X: -4,20; Y: 8,00	26,54
2,33	2 960 861	6 896 645	X: -4,20; Y: 8,00	30,54	2,11	2 960 861	6 243 563	X: -4,20; Y: 8,00	30,54
2,19	2 328 852	5 097 467	X: 0,30; Y: 8,50	26,22	2,00	2 328 852	4 660 319	X: 0,30; Y: 8,50	26,22
2,25	3 095 043	6 949 047	X: 0,30; Y: 8,50	30,22	2,04	3 095 043	6 302 180	X: 0,30; Y: 8,50	30,22
2,17	**2 346 901**	**5 086 619**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**	**1,98**	**2 346 901**	**4 653 720**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**
2,25	3 076 805	6 932 033	X: -0,20; Y: 8,50	30,27	2,04	3 076 805	6 285 665	X: -0,20; Y: 8,50	30,27
2,18	2 332 311	5 076 227	X: -0,70; Y: 8,50	26,33	1,99	2 332 311	4 642 631	X: -0,70; Y: 8,50	26,33
2,23	3 102 335	6 920 892	X: -0,70; Y: 8,50	30,33	2,02	3 102 335	6 279 772	X: -0,70; Y: 8,50	30,33
2,19	2 318 296	5 069 777	X: -1,20; Y: 8,50	26,40	2,00	2 318 296	4 635 104	X: -1,20; Y: 8,50	26,40
2,24	3 083 936	6 914 131	X: -1,20; Y: 8,50	30,40	2,03	3 083 936	6 271 591	X: -1,20; Y: 8,50	30,40
2,20	2 304 883	5 067 176	X: -1,70; Y: 8,50	26,49	2,01	2 304 883	4 631 085	X: -1,70; Y: 8,50	26,49
2,25	3 066 048	6 911 761	X: -1,70; Y: 8,50	30,49	2,04	3 066 048	6 267 441	X: -1,70; Y: 8,50	30,49
2,18	2 320 189	5 067 604	X: -2,20; Y: 8,50	26,57	2,00	2 320 189	4 634 356	X: -2,20; Y: 8,50	26,57
2,27	3 048 697	6 913 689	X: -2,20; Y: 8,50	30,57	2,06	3 048 697	6 267 254	X: -2,20; Y: 8,50	30,57
2,20	2 308 066	5 073 830	X: -2,70; Y: 8,50	26,67	2,01	2 308 066	4 637 595	X: -2,70; Y: 8,50	26,67
2,25	3 071 412	6 921 466	X: -2,70; Y: 8,50	30,67	2,04	3 071 412	6 276 888	X: -2,70; Y: 8,50	30,67
2,21	2 296 607	5 083 493	X: -3,20; Y: 8,50	26,78	2,02	2 296 607	4 644 195	X: -3,20; Y: 8,50	26,78
2,27	3 055 005	6 933 228	X: -3,20; Y: 8,50	30,78	2,06	3 055 005	6 284 920	X: -3,20; Y: 8,50	30,78

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,20	2 313 487	5 095 981	X: -3,70; Y: 8,50	26,90	2,01	2 313 487	4 657 482	X: -3,70; Y: 8,50	26,90
2,26	3 077 924	6 949 144	X: -3,70; Y: 8,50	30,90	2,05	3 077 924	6 301 770	X: -3,70; Y: 8,50	30,90
2,22	2 303 653	5 114 044	X: -4,20; Y: 8,50	27,02	2,03	2 303 653	4 671 192	X: -4,20; Y: 8,50	27,02
2,28	3 062 796	6 970 596	X: -4,20; Y: 8,50	31,02	2,06	3 062 796	6 317 938	X: -4,20; Y: 8,50	31,02
Verifica 4									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									
2,82	1 589 337	4 478 537	X: 0,30; Y: 4,00	21,74	2,56	1 589 337	4 072 995	X: 0,30; Y: 4,00	21,74
2,85	2 175 518	6 208 048	X: 0,30; Y: 4,00	25,74	2,58	2 175 518	5 604 612	X: 0,30; Y: 4,00	25,74
2,73	1 636 414	4 474 756	X: -0,20; Y: 4,00	21,81	2,49	1 636 414	4 075 385	X: -0,20; Y: 4,00	21,81
2,86	2 168 302	6 201 545	X: -0,20; Y: 4,00	25,81	2,58	2 168 302	5 594 211	X: -0,20; Y: 4,00	25,81
2,74	1 632 639	4 474 328	X: -0,70; Y: 4,00	21,88	2,49	1 632 639	4 069 854	X: -0,70; Y: 4,00	21,88
2,87	2 160 305	6 199 664	X: -0,70; Y: 4,00	25,88	2,59	2 160 305	5 588 003	X: -0,70; Y: 4,00	25,88
2,75	1 628 451	4 477 583	X: -1,20; Y: 4,00	21,97	2,50	1 628 451	4 067 886	X: -1,20; Y: 4,00	21,97
2,81	2 211 027	6 207 614	X: -1,20; Y: 4,00	25,97	2,53	2 211 027	5 599 719	X: -1,20; Y: 4,00	25,97
2,69	1 670 012	4 486 694	X: -1,70; Y: 4,00	22,06	2,44	1 670 012	4 079 931	X: -1,70; Y: 4,00	22,06
2,83	2 200 478	6 216 462	X: -1,70; Y: 4,00	26,06	2,55	2 200 478	5 602 059	X: -1,70; Y: 4,00	26,06
2,70	1 664 137	4 499 168	X: -2,20; Y: 4,00	22,17	2,45	1 664 137	4 085 327	X: -2,20; Y: 4,00	22,17
2,77	2 247 426	6 233 399	X: -2,20; Y: 4,00	26,17	2,50	2 247 426	5 621 074	X: -2,20; Y: 4,00	26,17
2,65	1 704 810	4 516 155	X: -2,70; Y: 4,00	22,29	2,41	1 704 810	4 103 611	X: -2,70; Y: 4,00	22,29
2,80	2 237 017	6 252 635	X: -2,70; Y: 4,00	26,29	2,52	2 237 017	5 631 883	X: -2,70; Y: 4,00	26,29
2,67	1 697 637	4 537 459	X: -3,20; Y: 4,00	22,42	2,42	1 697 637	4 116 323	X: -3,20; Y: 4,00	22,42
2,75	2 280 465	6 279 193	X: -3,20; Y: 4,00	26,42	2,48	2 280 465	5 658 501	X: -3,20; Y: 4,00	26,42
2,63	1 733 360	4 563 044	X: -3,70; Y: 4,00	22,56	2,39	1 733 360	4 141 275	X: -3,70; Y: 4,00	22,56
2,79	2 266 657	6 314 295	X: -3,70; Y: 4,00	26,56	2,51	2 266 657	5 681 922	X: -3,70; Y: 4,00	26,56
2,66	1 725 747	4 597 755	X: -4,20; Y: 4,00	22,71	2,41	1 725 747	4 164 939	X: -4,20; Y: 4,00	22,71
2,75	2 307 429	6 350 827	X: -4,20; Y: 4,00	26,71	2,48	2 307 429	5 716 338	X: -4,20; Y: 4,00	26,71
2,70	1 687 619	4 555 534	X: 0,30; Y: 4,50	22,24	2,46	1 687 619	4 146 863	X: 0,30; Y: 4,50	22,24
2,74	2 296 152	6 300 886	X: 0,30; Y: 4,50	26,24	2,48	2 296 152	5 692 040	X: 0,30; Y: 4,50	26,24
2,63	1 732 038	4 549 687	X: -0,20; Y: 4,50	22,30	2,39	1 732 038	4 147 466	X: -0,20; Y: 4,50	22,30
2,75	2 287 817	6 293 227	X: -0,20; Y: 4,50	26,30	2,48	2 287 817	5 681 000	X: -0,20; Y: 4,50	26,30
2,63	1 727 198	4 548 283	X: -0,70; Y: 4,50	22,38	2,40	1 727 198	4 141 395	X: -0,70; Y: 4,50	22,38
2,76	2 278 820	6 290 203	X: -0,70; Y: 4,50	26,38	2,49	2 278 820	5 674 155	X: -0,70; Y: 4,50	26,38
2,64	1 722 059	4 550 587	X: -1,20; Y: 4,50	22,46	2,40	1 722 059	4 138 902	X: -1,20; Y: 4,50	22,46
2,71	2 327 228	6 295 940	X: -1,20; Y: 4,50	26,46	2,44	2 327 228	5 683 988	X: -1,20; Y: 4,50	26,46
2,59	1 761 230	4 557 445	X: -1,70; Y: 4,50	22,55	2,36	1 761 230	4 149 185	X: -1,70; Y: 4,50	22,55
2,72	2 315 968	6 303 708	X: -1,70; Y: 4,50	26,55	2,46	2 315 968	5 685 702	X: -1,70; Y: 4,50	26,55
2,60	1 754 722	4 569 121	X: -2,20; Y: 4,50	22,66	2,37	1 754 722	4 154 092	X: -2,20; Y: 4,50	22,66
2,74	2 304 541	6 315 521	X: -2,20; Y: 4,50	26,66	2,47	2 304 541	5 691 444	X: -2,20; Y: 4,50	26,66
2,62	1 748 299	4 583 916	X: -2,70; Y: 4,50	22,77	2,38	1 748 299	4 162 400	X: -2,70; Y: 4,50	22,77
2,70	2 347 946	6 336 571	X: -2,70; Y: 4,50	26,77	2,43	2 347 946	5 713 070	X: -2,70; Y: 4,50	26,77
2,58	1 786 051	4 604 364	X: -3,20; Y: 4,50	22,90	2,34	1 786 051	4 182 875	X: -3,20; Y: 4,50	22,90
2,72	2 335 261	6 358 402	X: -3,20; Y: 4,50	26,90	2,45	2 335 261	5 727 207	X: -3,20; Y: 4,50	26,90
2,54	1 819 664	4 627 482	X: -3,70; Y: 4,50	23,04	2,31	1 819 664	4 206 090	X: -3,70; Y: 4,50	23,04
2,69	2 377 786	6 388 826	X: -3,70; Y: 4,50	27,04	2,42	2 377 786	5 756 377	X: -3,70; Y: 4,50	27,04
2,57	1 812 030	4 656 534	X: -4,20; Y: 4,50	23,18	2,33	1 812 030	4 225 581	X: -4,20; Y: 4,50	23,18
2,66	2 416 759	6 422 749	X: -4,20; Y: 4,50	27,18	2,40	2 416 759	5 788 883	X: -4,20; Y: 4,50	27,18
2,61	1 782 583	4 654 473	X: 0,30; Y: 5,00	22,74	2,38	1 782 583	4 235 060	X: 0,30; Y: 5,00	22,74
2,65	2 413 684	6 392 597	X: 0,30; Y: 5,00	26,74	2,39	2 413 684	5 778 878	X: 0,30; Y: 5,00	26,74
2,61	1 778 385	4 646 310	X: -0,20; Y: 5,00	22,80	2,38	1 778 385	4 224 605	X: -0,20; Y: 5,00	22,80
2,66	2 404 300	6 383 861	X: -0,20; Y: 5,00	26,80	2,40	2 404 300	5 767 198	X: -0,20; Y: 5,00	26,80
2,55	1 818 514	4 643 923	X: -0,70; Y: 5,00	22,87	2,32	1 818 514	4 227 114	X: -0,70; Y: 5,00	22,87
2,66	2 394 403	6 379 768	X: -0,70; Y: 5,00	26,87	2,41	2 394 403	5 759 714	X: -0,70; Y: 5,00	26,87
2,56	1 814 879	4 645 096	X: -1,20; Y: 5,00	22,95	2,33	1 814 879	4 223 991	X: -1,20; Y: 5,00	22,95
2,68	2 384 130	6 380 188	X: -1,20; Y: 5,00	26,95	2,41	2 384 130	5 756 359	X: -1,20; Y: 5,00	26,95
2,56	1 808 735	4 627 616	X: -1,70; Y: 5,00	23,04	2,33	1 808 735	4 209 719	X: -1,70; Y: 5,00	23,04
2,63	2 430 540	6 389 847	X: -1,70; Y: 5,00	27,04	2,37	2 430 540	5 768 706	X: -1,70; Y: 5,00	27,04
2,51	1 844 319	4 637 963	X: -2,20; Y: 5,00	23,15	2,29	1 844 319	4 222 135	X: -2,20; Y: 5,00	23,15
2,65	2 418 498	6 400 668	X: -2,20; Y: 5,00	27,15	2,39	2 418 498	5 773 816	X: -2,20; Y: 5,00	27,15
2,53	1 837 371	4 652 039	X: -2,70; Y: 5,00	23,26	2,30	1 837 371	4 229 951	X: -2,70; Y: 5,00	23,26
2,61	2 459 739	6 419 294	X: -2,70; Y: 5,00	27,26	2,36	2 459 739	5 793 539	X: -2,70; Y: 5,00	27,26
2,50	1 870 541	4 670 254	X: -3,20; Y: 5,00	23,38	2,27	1 870 541	4 248 770	X: -3,20; Y: 5,00	23,38
2,63	2 446 731	6 440 249	X: -3,20; Y: 5,00	27,38	2,37	2 446 731	5 807 064	X: -3,20; Y: 5,00	27,38
2,52	1 863 401	4 692 962	X: -3,70; Y: 5,00	23,52	2,29	1 863 401	4 263 843	X: -3,70; Y: 5,00	23,52
2,60	2 485 448	6 468 257	X: -3,70; Y: 5,00	27,52	2,35	2 485 448	5 834 395	X: -3,70; Y: 5,00	27,52
2,49	1 896 965	4 719 384	X: -4,20; Y: 5,00	23,66	2,26	1 896 965	4 289 195	X: -4,20; Y: 5,00	23,66
2,63	2 473 967	6 498 708	X: -4,20; Y: 5,00	27,66	2,37	2 473 967	5 856 095	X: -4,20; Y: 5,00	27,66
2,52	1 879 008	4 728 935	X: 0,30; Y: 5,50	23,23	2,29	1 879 008	4 307 325	X: 0,30; Y: 5,50	23,23
2,62	2 474 564	6 479 837	X: 0,30; Y: 5,50	27,23	2,37	2 474 564	5 853 540	X: 0,30; Y: 5,50	27,23
2,52	1 873 568	4 719 885	X: -0,20; Y: 5,50	23,29	2,29	1 873 568	4 296 344	X: -0,20; Y: 5,50	23,29
2,57	2 521 839	6 473 220	X: -0,20; Y: 5,50	27,29	2,32	2 521 839	5 852 747	X: -0,20; Y: 5,50	27,29
2,52	1 867 893	4 714 803	X: -0,70; Y: 5,50	23,36	2,30	1 867 893	4 288 825	X: -0,70; Y: 5,50	23,36
2,58	2 510 922	6 468 129	X: -0,70; Y: 5,50	27,36	2,33	2 510 922	5 844 604	X: -0,70; Y: 5,50	27,36
2,48	1 903 989	4 715 613	X: -1,20; Y: 5,50	23,44	2,25	1 903 989	4 293 332	X: -1,20; Y: 5,50	23,44
2,59	2 499 746	6 467 551	X: -1,20; Y: 5,50	27,44	2,34	2 499 746	5 840 592	X: -1,20; Y: 5,50	27,44
2,49	1 897 217	4 719 744	X: -1,70; Y: 5,50	23,53	2,26	1 897 217	4 293 225	X: -1,70; Y: 5,50	23,53
2,55	2 541 804	6 474 897	X: -1,70; Y: 5,50	27,53	2,30	2 541 804	5 851 067	X: -1,70; Y: 5,50	27,53
2,45	1 930 383	4 727 614	X: -2,20; Y: 5,50	23,63	2,23	1 930 383	4 303 812	X: -2,20; Y: 5,50	23,63
2,56	2 529 331	6 484 824	X: -2,20; Y: 5,50	27,63	2,32	2 529 331	5 855 543	X: -2,20; Y: 5,50	27,63
2,46	1 925 290	4 740 833	X: -2,70; Y: 5,50	23,75	2,24	1 925 290	4 311 012	X: -2,70; Y: 5,50	23,75
2,53	2 570 273	6 500 767	X: -2,70; Y: 5,50	27,75	2,29	2 570 273	5 873 303	X: -2,70; Y: 5,50	27,75
2,47	1 918 155	4 735 613	X: -3,20; Y: 5,50	23,87	2,25	1 918 155	4 307 382	X: -3,20; Y: 5,50	23,87
2,55	2 556 948	6 520 988	X: -3,20; Y: 5,50	27,87	2,30	2 556 948	5 886 207	X: -3,20; Y: 5,50	27,87
2,44	1 948 644	4 757 033	X: -3,70; Y: 5,50	24,00	2,22	1 948 644	4 328 389	X: -3,70; Y: 5,50	24,00

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,52	2 593 456	6 546 328	X: -3,70; Y: 5,50	28,00	2,28	2 593 456	5 911 618	X: -3,70; Y: 5,50	28,00
2,46	1 941 740	4 781 925	X: -4,20; Y: 5,50	24,14	2,24	1 941 740	4 346 193	X: -4,20; Y: 5,50	24,14
2,55	2 580 051	6 576 287	X: -4,20; Y: 5,50	28,14	2,30	2 580 051	5 932 811	X: -4,20; Y: 5,50	28,14
2,43	1 974 436	4 797 223	X: 0,30; Y: 6,00	23,73	2,22	1 974 436	4 375 281	X: 0,30; Y: 6,00	23,73
2,53	2 593 952	6 570 289	X: 0,30; Y: 6,00	27,73	2,29	2 593 952	5 940 309	X: 0,30; Y: 6,00	27,73
2,43	1 967 766	4 787 316	X: -0,20; Y: 6,00	23,79	2,22	1 967 766	4 363 637	X: -0,20; Y: 6,00	23,79
2,54	2 583 551	6 558 305	X: -0,20; Y: 6,00	27,79	2,29	2 583 551	5 927 190	X: -0,20; Y: 6,00	27,79
2,44	1 960 987	4 781 431	X: -0,70; Y: 6,00	23,86	2,22	1 960 987	4 355 598	X: -0,70; Y: 6,00	23,86
2,50	2 626 384	6 555 296	X: -0,70; Y: 6,00	27,86	2,26	2 626 384	5 928 795	X: -0,70; Y: 6,00	27,86
2,40	1 994 159	4 779 804	X: -1,20; Y: 6,00	23,94	2,19	1 994 159	4 358 306	X: -1,20; Y: 6,00	23,94
2,51	2 614 302	6 553 791	X: -1,20; Y: 6,00	27,94	2,27	2 614 302	5 924 118	X: -1,20; Y: 6,00	27,94
2,41	1 986 614	4 788 231	X: -1,70; Y: 6,00	24,03	2,20	1 986 614	4 361 227	X: -1,70; Y: 6,00	24,03
2,52	2 602 184	6 556 669	X: -1,70; Y: 6,00	28,03	2,28	2 602 184	5 923 506	X: -1,70; Y: 6,00	28,03
2,42	1 979 291	4 795 219	X: -2,20; Y: 6,00	24,12	2,20	1 979 291	4 364 043	X: -2,20; Y: 6,00	24,12
2,49	2 640 615	6 567 720	X: -2,20; Y: 6,00	28,12	2,25	2 640 615	5 936 505	X: -2,20; Y: 6,00	28,12
2,39	2 009 255	4 806 305	X: -2,70; Y: 6,00	24,23	2,18	2 009 255	4 376 763	X: -2,70; Y: 6,00	24,23
2,50	2 627 768	6 580 774	X: -2,70; Y: 6,00	28,23	2,26	2 627 768	5 944 285	X: -2,70; Y: 6,00	28,23
2,41	2 002 031	4 822 168	X: -3,20; Y: 6,00	24,35	2,19	2 002 031	4 386 885	X: -3,20; Y: 6,00	24,35
2,48	2 663 724	6 600 605	X: -3,20; Y: 6,00	28,35	2,24	2 663 724	5 964 673	X: -3,20; Y: 6,00	28,35
2,38	2 032 291	4 840 955	X: -3,70; Y: 6,00	24,48	2,17	2 032 291	4 406 009	X: -3,70; Y: 6,00	24,48
2,50	2 652 537	6 623 456	X: -3,70; Y: 6,00	28,48	2,25	2 652 537	5 980 691	X: -3,70; Y: 6,00	28,48
2,39	2 025 390	4 844 315	X: -4,20; Y: 6,00	24,62	2,18	2 025 390	4 409 446	X: -4,20; Y: 6,00	24,62
2,48	2 686 435	6 652 537	X: -4,20; Y: 6,00	28,62	2,24	2 686 435	6 008 684	X: -4,20; Y: 6,00	28,62
2,36	2 066 176	4 869 367	X: 0,30; Y: 6,50	24,23	2,15	2 066 176	4 446 122	X: 0,30; Y: 6,50	24,23
2,46	2 710 128	6 654 136	X: 0,30; Y: 6,50	28,23	2,22	2 710 128	6 022 485	X: 0,30; Y: 6,50	28,23
2,36	2 058 351	4 858 690	X: -0,20; Y: 6,50	24,29	2,15	2 058 351	4 433 877	X: -0,20; Y: 6,50	24,29
2,46	2 698 601	6 646 752	X: -0,20; Y: 6,50	28,29	2,23	2 698 601	6 012 565	X: -0,20; Y: 6,50	28,29
2,37	2 050 579	4 852 035	X: -0,70; Y: 6,50	24,35	2,16	2 050 579	4 425 248	X: -0,70; Y: 6,50	24,35
2,43	2 738 596	6 641 285	X: -0,70; Y: 6,50	28,35	2,20	2 738 596	6 012 268	X: -0,70; Y: 6,50	28,35
2,37	2 045 148	4 849 164	X: -1,20; Y: 6,50	24,43	2,16	2 045 148	4 420 153	X: -1,20; Y: 6,50	24,43
2,44	2 725 723	6 638 933	X: -1,20; Y: 6,50	28,43	2,20	2 725 723	6 006 930	X: -1,20; Y: 6,50	28,43
2,34	2 074 587	4 850 556	X: -1,70; Y: 6,50	24,52	2,13	2 074 587	4 424 963	X: -1,70; Y: 6,50	24,52
2,45	2 714 755	6 640 840	X: -1,70; Y: 6,50	28,52	2,21	2 714 755	6 005 625	X: -1,70; Y: 6,50	28,52
2,35	2 066 644	4 856 953	X: -2,20; Y: 6,50	24,61	2,14	2 066 644	4 427 167	X: -2,20; Y: 6,50	24,61
2,42	2 750 484	6 649 325	X: -2,20; Y: 6,50	28,61	2,19	2 750 484	6 016 713	X: -2,20; Y: 6,50	28,61
2,36	2 059 053	4 866 791	X: -2,70; Y: 6,50	24,72	2,15	2 059 053	4 432 852	X: -2,70; Y: 6,50	24,72
2,43	2 737 161	6 661 663	X: -2,70; Y: 6,50	28,72	2,20	2 737 161	6 023 846	X: -2,70; Y: 6,50	28,72
2,34	2 086 176	4 880 897	X: -3,20; Y: 6,50	24,84	2,13	2 086 176	4 447 724	X: -3,20; Y: 6,50	24,84
2,45	2 724 194	6 677 827	X: -3,20; Y: 6,50	28,84	2,22	2 724 194	6 034 849	X: -3,20; Y: 6,50	28,84
2,36	2 079 146	4 904 203	X: -3,70; Y: 6,50	24,96	2,15	2 079 146	4 464 144	X: -3,70; Y: 6,50	24,96
2,43	2 757 380	6 701 182	X: -3,70; Y: 6,50	28,96	2,20	2 757 380	6 057 777	X: -3,70; Y: 6,50	28,96
2,34	2 105 016	4 926 152	X: -4,20; Y: 6,50	25,10	2,13	2 105 016	4 485 542	X: -4,20; Y: 6,50	25,10
2,45	2 744 714	6 726 910	X: -4,20; Y: 6,50	29,10	2,21	2 744 714	6 076 952	X: -4,20; Y: 6,50	29,10
2,33	2 119 368	4 941 295	X: 0,30; Y: 7,00	24,73	2,13	2 119 368	4 509 933	X: 0,30; Y: 7,00	24,73
2,39	2 826 915	6 742 286	X: 0,30; Y: 7,00	28,73	2,16	2 826 915	6 107 846	X: 0,30; Y: 7,00	28,73
2,33	2 111 311	4 928 778	X: -0,20; Y: 7,00	24,78	2,13	2 111 311	4 496 977	X: -0,20; Y: 7,00	24,78
2,39	2 814 195	6 728 461	X: -0,20; Y: 7,00	28,78	2,17	2 814 195	6 093 373	X: -0,20; Y: 7,00	28,78
2,30	2 140 703	4 921 283	X: -0,70; Y: 7,00	24,85	2,10	2 140 703	4 494 089	X: -0,70; Y: 7,00	24,85
2,40	2 801 408	6 719 305	X: -0,70; Y: 7,00	28,85	2,17	2 801 408	6 083 026	X: -0,70; Y: 7,00	28,85
2,31	2 132 126	4 917 845	X: -1,20; Y: 7,00	24,92	2,11	2 132 126	4 488 427	X: -1,20; Y: 7,00	24,92
2,37	2 837 297	6 717 246	X: -1,20; Y: 7,00	28,92	2,14	2 837 297	6 085 153	X: -1,20; Y: 7,00	28,92
2,32	2 123 860	4 918 202	X: -1,70; Y: 7,00	25,01	2,11	2 123 860	4 486 280	X: -1,70; Y: 7,00	25,01
2,38	2 823 771	6 718 493	X: -1,70; Y: 7,00	29,01	2,15	2 823 771	6 083 217	X: -1,70; Y: 7,00	29,01
2,29	2 150 055	4 922 455	X: -2,20; Y: 7,00	25,10	2,09	2 150 055	4 493 096	X: -2,20; Y: 7,00	25,10
2,39	2 810 524	6 723 965	X: -2,20; Y: 7,00	29,10	2,17	2 810 524	6 085 274	X: -2,20; Y: 7,00	29,10
2,30	2 142 189	4 931 765	X: -2,70; Y: 7,00	25,21	2,10	2 142 189	4 498 243	X: -2,70; Y: 7,00	25,21
2,37	2 843 120	6 741 373	X: -2,70; Y: 7,00	29,21	2,15	2 843 120	6 102 670	X: -2,70; Y: 7,00	29,21
2,31	2 136 752	4 944 292	X: -3,20; Y: 7,00	25,32	2,11	2 136 752	4 506 668	X: -3,20; Y: 7,00	25,32
2,39	2 831 678	6 756 758	X: -3,20; Y: 7,00	29,32	2,16	2 831 678	6 112 980	X: -3,20; Y: 7,00	29,32
2,30	2 161 341	4 961 270	X: -3,70; Y: 7,00	25,44	2,09	2 161 341	4 523 676	X: -3,70; Y: 7,00	25,44
2,37	2 862 229	6 777 466	X: -3,70; Y: 7,00	29,44	2,14	2 862 229	6 133 999	X: -3,70; Y: 7,00	29,44
2,31	2 154 678	4 982 285	X: -4,20; Y: 7,00	25,58	2,11	2 154 678	4 539 287	X: -4,20; Y: 7,00	25,58
2,39	2 849 545	6 802 674	X: -4,20; Y: 7,00	29,58	2,16	2 849 545	6 152 558	X: -4,20; Y: 7,00	29,58
2,27	2 212 674	5 012 558	X: 0,30; Y: 7,50	25,22	2,07	2 212 674	4 580 423	X: 0,30; Y: 7,50	25,22
2,32	2 942 379	6 829 128	X: 0,30; Y: 7,50	29,22	2,10	2 942 379	6 192 433	X: 0,30; Y: 7,50	29,22
2,27	2 203 375	4 999 252	X: -0,20; Y: 7,50	25,28	2,07	2 203 375	4 566 828	X: -0,20; Y: 7,50	25,28
2,33	2 928 460	6 814 457	X: -0,20; Y: 7,50	29,28	2,11	2 928 460	6 177 266	X: -0,20; Y: 7,50	29,28
2,27	2 194 269	4 989 992	X: -0,70; Y: 7,50	25,34	2,08	2 194 269	4 556 805	X: -0,70; Y: 7,50	25,34
2,33	2 914 607	6 804 449	X: -0,70; Y: 7,50	29,34	2,12	2 914 607	6 166 227	X: -0,70; Y: 7,50	29,34
2,25	2 219 749	4 985 106	X: -1,20; Y: 7,50	25,42	2,05	2 219 749	4 555 847	X: -1,20; Y: 7,50	25,42
2,34	2 900 904	6 798 990	X: -1,20; Y: 7,50	29,42	2,12	2 900 904	6 159 266	X: -1,20; Y: 7,50	29,42
2,25	2 210 709	4 984 851	X: -1,70; Y: 7,50	25,50	2,06	2 210 709	4 553 114	X: -1,70; Y: 7,50	25,50
2,32	2 932 996	6 800 243	X: -1,70; Y: 7,50	29,50	2,10	2 932 996	6 163 825	X: -1,70; Y: 7,50	29,50
2,27	2 202 122	4 988 271	X: -2,20; Y: 7,50	25,59	2,07	2 202 122	4 553 839	X: -2,20; Y: 7,50	25,59
2,33	2 919 121	6 804 996	X: -2,20; Y: 7,50	29,59	2,11	2 919 121	6 165 215	X: -2,20; Y: 7,50	29,59
2,24	2 225 248	4 995 323	X: -2,70; Y: 7,50	25,70	2,05	2 225 248	4 562 735	X: -2,70; Y: 7,50	25,70
2,35	2 905 672	6 813 855	X: -2,70; Y: 7,50	29,70	2,12	2 905 672	6 170 522	X: -2,70; Y: 7,50	29,70
2,26	2 217 556	5 007 501	X: -3,20; Y: 7,50	25,81	2,06	2 217 556	4 570 693	X: -3,20; Y: 7,50	25,81
2,33	2 935 329	6 829 195	X: -3,20; Y: 7,50	29,81	2,11	2 935 329	6 186 630	X: -3,20; Y: 7,50	29,81
2,24	2 239 274	5 021 915	X: -3,70; Y: 7,50	25,93	2,05	2 239 274	4 585 953	X: -3,70; Y: 7,50	25,93
2,34	2 922 468	6 847 802	X: -3,70; Y: 7,50	29,93	2,12	2 922 468	6 200 139	X: -3,70; Y: 7,50	29,93
2,26	2 234 954	5 042 525	X: -4,20; Y: 7,50	26,06	2,06	2 234 954	4 600 983	X: -4,20; Y: 7,50	26,06
2,33	2 952 449	6 877 117	X: -4,20; Y: 7,50	30,06	2,11	2 952 449	6 227 345	X: -4,20; Y: 7,50	30,06

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
2,21	2 301 953	5 082 679	X: 0,30; Y: 8,00	25,72	2,02	2 301 953	4 650 085	X: 0,30; Y: 8,00	25,72
2,30	3 006 268	6 913 451	X: 0,30; Y: 8,00	29,72	2,09	3 006 268	6 268 695	X: 0,30; Y: 8,00	29,72
2,21	2 291 476	5 068 640	X: -0,20; Y: 8,00	25,78	2,02	2 291 476	4 635 860	X: -0,20; Y: 8,00	25,78
2,27	3 039 115	6 899 221	X: -0,20; Y: 8,00	29,78	2,06	3 039 115	6 260 362	X: -0,20; Y: 8,00	29,78
2,22	2 281 355	5 058 652	X: -0,70; Y: 8,00	25,84	2,03	2 281 355	4 625 218	X: -0,70; Y: 8,00	25,84
2,28	3 024 270	6 888 436	X: -0,70; Y: 8,00	29,84	2,07	3 024 270	6 248 641	X: -0,70; Y: 8,00	29,84
2,22	2 271 643	5 052 615	X: -1,20; Y: 8,00	25,91	2,03	2 271 643	4 618 110	X: -1,20; Y: 8,00	25,91
2,29	3 009 728	6 882 178	X: -1,20; Y: 8,00	29,91	2,07	3 009 728	6 240 999	X: -1,20; Y: 8,00	29,91
2,20	2 293 606	5 050 295	X: -1,70; Y: 8,00	25,99	2,01	2 293 606	4 619 136	X: -1,70; Y: 8,00	25,99
2,30	2 995 543	6 880 345	X: -1,70; Y: 8,00	29,99	2,08	2 995 543	6 237 368	X: -1,70; Y: 8,00	29,99
2,21	2 286 619	5 053 043	X: -2,20; Y: 8,00	26,08	2,02	2 286 619	4 619 245	X: -2,20; Y: 8,00	26,08
2,28	3 026 004	6 884 705	X: -2,20; Y: 8,00	30,08	2,06	3 026 004	6 244 340	X: -2,20; Y: 8,00	30,08
2,22	2 277 998	5 059 487	X: -2,70; Y: 8,00	26,18	2,03	2 277 998	4 622 799	X: -2,70; Y: 8,00	26,18
2,29	3 012 073	6 892 899	X: -2,70; Y: 8,00	30,18	2,07	3 012 073	6 248 984	X: -2,70; Y: 8,00	30,18
2,21	2 298 351	5 069 262	X: -3,20; Y: 8,00	26,29	2,02	2 298 351	4 633 784	X: -3,20; Y: 8,00	26,29
2,30	2 998 666	6 905 079	X: -3,20; Y: 8,00	30,29	2,09	2 998 666	6 257 471	X: -3,20; Y: 8,00	30,29
2,22	2 291 055	5 084 276	X: -3,70; Y: 8,00	26,41	2,03	2 291 055	4 644 500	X: -3,70; Y: 8,00	26,41
2,29	3 025 686	6 923 641	X: -3,70; Y: 8,00	30,41	2,07	3 025 686	6 276 057	X: -3,70; Y: 8,00	30,41
2,21	2 310 515	5 101 393	X: -4,20; Y: 8,00	26,54	2,02	2 310 515	4 661 863	X: -4,20; Y: 8,00	26,54
2,30	3 013 280	6 945 315	X: -4,20; Y: 8,00	30,54	2,09	3 013 280	6 292 634	X: -4,20; Y: 8,00	30,54
2,18	2 358 328	5 147 591	X: 0,30; Y: 8,50	26,22	2,00	2 358 328	4 710 815	X: 0,30; Y: 8,50	26,22
2,24	3 120 617	6 999 445	X: 0,30; Y: 8,50	30,22	2,04	3 120 617	6 352 894	X: 0,30; Y: 8,50	30,22
2,16	**2 379 820**	**5 136 530**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**	**1,98**	**2 379 820**	**4 704 048**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**
2,25	3 105 373	6 982 241	X: -0,20; Y: 8,50	30,27	2,04	3 105 373	6 336 253	X: -0,20; Y: 8,50	30,27
2,16	2 368 646	5 125 903	X: -0,70; Y: 8,50	26,33	1,98	2 368 646	4 692 775	X: -0,70; Y: 8,50	26,33
2,22	3 133 878	6 970 923	X: -0,70; Y: 8,50	30,33	2,02	3 133 878	6 330 223	X: -0,70; Y: 8,50	30,33
2,17	2 358 018	5 119 215	X: -1,20; Y: 8,50	26,40	1,99	2 358 018	4 685 047	X: -1,20; Y: 8,50	26,40
2,23	3 118 431	6 963 966	X: -1,20; Y: 8,50	30,40	2,03	3 118 431	6 321 890	X: -1,20; Y: 8,50	30,40
2,18	2 347 959	5 116 373	X: -1,70; Y: 8,50	26,49	1,99	2 347 959	4 680 810	X: -1,70; Y: 8,50	26,49
2,24	3 103 471	6 961 398	X: -1,70; Y: 8,50	30,49	2,04	3 103 471	6 317 576	X: -1,70; Y: 8,50	30,49
2,16	2 366 581	5 116 596	X: -2,20; Y: 8,50	26,57	1,98	2 366 581	4 683 848	X: -2,20; Y: 8,50	26,57
2,25	3 089 019	6 963 125	X: -2,20; Y: 8,50	30,57	2,05	3 089 019	6 317 214	X: -2,20; Y: 8,50	30,57
2,17	2 357 737	5 122 574	X: -2,70; Y: 8,50	26,67	1,99	2 357 737	4 686 838	X: -2,70; Y: 8,50	26,67
2,24	3 114 605	6 970 734	X: -2,70; Y: 8,50	30,67	2,03	3 114 605	6 326 661	X: -2,70; Y: 8,50	30,67
2,18	2 349 513	5 131 988	X: -3,20; Y: 8,50	26,78	2,00	2 349 513	4 693 175	X: -3,20; Y: 8,50	26,78
2,25	3 101 035	6 982 288	X: -3,20; Y: 8,50	30,78	2,04	3 101 035	6 334 495	X: -3,20; Y: 8,50	30,78
2,17	2 369 585	5 144 275	X: -3,70; Y: 8,50	26,90	1,99	2 369 585	4 706 185	X: -3,70; Y: 8,50	26,90
2,24	3 126 759	6 998 042	X: -3,70; Y: 8,50	30,90	2,03	3 126 759	6 351 135	X: -3,70; Y: 8,50	30,90
2,18	2 362 895	5 162 085	X: -4,20; Y: 8,50	27,02	2,00	2 362 895	4 719 602	X: -4,20; Y: 8,50	27,02
2,25	3 114 399	7 019 280	X: -4,20; Y: 8,50	31,02	2,04	3 114 399	6 367 082	X: -4,20; Y: 8,50	31,02
Verifica 5									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo con sisma									
1,27	3 493 667	4 431 365	X: 0,30; Y: 4,00	21,74	1,16	3 493 667	4 059 678	X: 0,30; Y: 4,00	21,74
1,25	4 925 889	6 169 125	X: 0,30; Y: 4,00	25,74	1,14	4 925 889	5 615 998	X: 0,30; Y: 4,00	25,74
1,25	3 540 958	4 432 554	X: -0,20; Y: 4,00	21,81	1,15	3 540 958	4 066 671	X: -0,20; Y: 4,00	21,81
1,25	4 909 611	6 161 157	X: -0,20; Y: 4,00	25,81	1,14	4 909 611	5 604 463	X: -0,20; Y: 4,00	25,81
1,26	3 530 392	4 430 778	X: -0,70; Y: 4,00	21,88	1,15	3 530 392	4 060 236	X: -0,70; Y: 4,00	21,88
1,26	4 894 727	6 157 600	X: -0,70; Y: 4,00	25,88	1,14	4 894 727	5 596 953	X: -0,70; Y: 4,00	25,88
1,26	3 521 253	4 432 563	X: -1,20; Y: 4,00	21,97	1,15	3 521 253	4 057 260	X: -1,20; Y: 4,00	21,97
1,25	4 951 235	6 170 626	X: -1,20; Y: 4,00	25,97	1,13	4 951 235	5 613 555	X: -1,20; Y: 4,00	25,97
1,25	3 567 803	4 445 541	X: -1,70; Y: 4,00	22,06	1,14	3 567 803	4 073 136	X: -1,70; Y: 4,00	22,06
1,25	4 938 166	6 177 163	X: -1,70; Y: 4,00	26,06	1,14	4 938 166	5 614 135	X: -1,70; Y: 4,00	26,06
1,25	3 560 763	4 456 080	X: -2,20; Y: 4,00	22,17	1,15	3 560 763	4 077 209	X: -2,20; Y: 4,00	22,17
1,24	4 994 599	6 198 433	X: -2,20; Y: 4,00	26,17	1,13	4 994 599	5 637 472	X: -2,20; Y: 4,00	26,17
1,24	3 609 681	4 476 298	X: -2,70; Y: 4,00	22,29	1,14	3 609 681	4 098 866	X: -2,70; Y: 4,00	22,29
1,25	4 986 147	6 214 824	X: -2,70; Y: 4,00	26,29	1,13	4 986 147	5 646 142	X: -2,70; Y: 4,00	26,29
1,25	3 605 151	4 495 277	X: -3,20; Y: 4,00	22,42	1,14	3 605 151	4 109 991	X: -3,20; Y: 4,00	22,42
1,24	5 043 049	6 244 991	X: -3,20; Y: 4,00	26,42	1,13	5 043 049	5 676 549	X: -3,20; Y: 4,00	26,42
1,24	3 652 473	4 523 521	X: -3,70; Y: 4,00	22,56	1,13	3 652 473	4 137 921	X: -3,70; Y: 4,00	22,56
1,25	5 035 581	6 276 313	X: -3,70; Y: 4,00	26,56	1,13	5 035 581	5 697 188	X: -3,70; Y: 4,00	26,56
1,25	3 651 248	4 555 200	X: -4,20; Y: 4,00	22,71	1,14	3 651 248	4 159 537	X: -4,20; Y: 4,00	22,71
1,24	5 093 812	6 315 811	X: -4,20; Y: 4,00	26,71	1,13	5 093 812	5 734 938	X: -4,20; Y: 4,00	26,71
1,24	3 633 013	4 517 231	X: 0,30; Y: 4,50	22,24	1,14	3 633 013	4 142 584	X: 0,30; Y: 4,50	22,24
1,23	5 095 657	6 272 837	X: 0,30; Y: 4,50	26,24	1,12	5 095 657	5 714 682	X: 0,30; Y: 4,50	26,24
1,23	3 676 671	4 516 160	X: -0,20; Y: 4,50	22,30	1,13	3 676 671	4 147 545	X: -0,20; Y: 4,50	22,30
1,23	5 077 880	6 263 658	X: -0,20; Y: 4,50	26,30	1,12	5 077 880	5 702 405	X: -0,20; Y: 4,50	26,30
1,23	3 664 740	4 513 354	X: -0,70; Y: 4,50	22,38	1,13	3 664 740	4 140 471	X: -0,70; Y: 4,50	22,38
1,24	5 061 627	6 258 917	X: -0,70; Y: 4,50	26,38	1,12	5 061 627	5 694 167	X: -0,70; Y: 4,50	26,38
1,24	3 654 364	4 514 144	X: -1,20; Y: 4,50	22,46	1,13	3 654 364	4 136 882	X: -1,20; Y: 4,50	22,46
1,23	5 114 783	6 269 568	X: -1,20; Y: 4,50	26,46	1,12	5 114 783	5 708 678	X: -1,20; Y: 4,50	26,46
1,22	3 697 576	4 524 713	X: -1,70; Y: 4,50	22,55	1,12	3 697 576	4 150 775	X: -1,70; Y: 4,50	22,55
1,23	5 100 653	6 275 006	X: -1,70; Y: 4,50	26,55	1,12	5 100 653	5 708 572	X: -1,70; Y: 4,50	26,55
1,23	3 689 605	4 534 428	X: -2,20; Y: 4,50	22,66	1,13	3 689 605	4 154 303	X: -2,20; Y: 4,50	22,66
1,24	5 088 488	6 284 379	X: -2,20; Y: 4,50	26,66	1,12	5 088 488	5 712 394	X: -2,20; Y: 4,50	26,66
1,23	3 683 516	4 547 218	X: -2,70; Y: 4,50	22,77	1,13	3 683 516	4 161 183	X: -2,70; Y: 4,50	22,77
1,23	5 142 623	6 309 228	X: -2,70; Y: 4,50	26,77	1,12	5 142 623	5 737 905	X: -2,70; Y: 4,50	26,77
1,23	3 730 557	4 570 486	X: -3,20; Y: 4,50	22,90	1,12	3 730 557	4 184 680	X: -3,20; Y: 4,50	22,90
1,23	5 133 582	6 328 172	X: -3,20; Y: 4,50	26,90	1,12	5 133 582	5 749 812	X: -3,20; Y: 4,50	26,90
1,22	3 774 841	4 596 141	X: -3,70; Y: 4,50	23,04	1,12	3 774 841	4 210 680	X: -3,70; Y: 4,50	23,04
1,23	5 190 846	6 361 762	X: -3,70; Y: 4,50	27,04	1,11	5 190 846	5 782 403	X: -3,70; Y: 4,50	27,04
1,23	3 773 415	4 622 623	X: -4,20; Y: 4,50	23,18	1,12	3 773 415	4 228 416	X: -4,20; Y: 4,50	23,18
1,22	5 246 247	6 398 566	X: -4,20; Y: 4,50	27,18	1,11	5 246 247	5 818 092	X: -4,20; Y: 4,50	27,18
1,23	3 768 515	4 623 021	X: 0,30; Y: 5,00	22,74	1,12	3 768 515	4 238 527	X: 0,30; Y: 5,00	22,74

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,21	5 261 857	6 375 340	X: 0,30; Y: 5,00	26,74	1,10	5 261 857	5 812 666	X: 0,30; Y: 5,00	26,74
1,23	3 755 029	4 613 814	X: -0,20; Y: 5,00	22,80	1,13	3 755 029	4 227 231	X: -0,20; Y: 5,00	22,80
1,21	5 242 618	6 365 030	X: -0,20; Y: 5,00	26,80	1,11	5 242 618	5 799 652	X: -0,20; Y: 5,00	26,80
1,22	3 795 249	4 615 579	X: -0,70; Y: 5,00	22,87	1,12	3 795 249	4 233 601	X: -0,70; Y: 5,00	22,87
1,22	5 225 047	6 359 181	X: -0,70; Y: 5,00	26,87	1,11	5 225 047	5 790 690	X: -0,70; Y: 5,00	26,87
1,22	3 786 084	4 615 201	X: -1,20; Y: 5,00	22,95	1,12	3 786 084	4 229 309	X: -1,20; Y: 5,00	22,95
1,22	5 209 299	6 357 683	X: -1,20; Y: 5,00	26,95	1,11	5 209 299	5 785 733	X: -1,20; Y: 5,00	26,95
1,22	3 776 249	4 598 019	X: -1,70; Y: 5,00	23,04	1,12	3 776 249	4 214 968	X: -1,70; Y: 5,00	23,04
1,21	5 261 646	6 371 669	X: -1,70; Y: 5,00	27,04	1,10	5 261 646	5 802 273	X: -1,70; Y: 5,00	27,04
1,21	3 816 871	4 611 570	X: -2,20; Y: 5,00	23,15	1,11	3 816 871	4 230 572	X: -2,20; Y: 5,00	23,15
1,22	5 248 519	6 380 037	X: -2,20; Y: 5,00	27,15	1,11	5 248 519	5 805 414	X: -2,20; Y: 5,00	27,15
1,21	3 810 013	4 623 624	X: -2,70; Y: 5,00	23,26	1,11	3 810 013	4 236 916	X: -2,70; Y: 5,00	23,26
1,21	5 299 454	6 402 325	X: -2,70; Y: 5,00	27,26	1,10	5 299 454	5 828 830	X: -2,70; Y: 5,00	27,26
1,21	3 851 470	4 644 507	X: -3,20; Y: 5,00	23,38	1,11	3 851 470	4 258 544	X: -3,20; Y: 5,00	23,38
1,21	5 289 747	6 420 401	X: -3,20; Y: 5,00	27,38	1,10	5 289 747	5 840 106	X: -3,20; Y: 5,00	27,38
1,21	3 848 198	4 664 919	X: -3,70; Y: 5,00	23,52	1,11	3 848 198	4 271 993	X: -3,70; Y: 5,00	23,52
1,21	5 342 065	6 451 468	X: -3,70; Y: 5,00	27,52	1,10	5 342 065	5 870 696	X: -3,70; Y: 5,00	27,52
1,21	3 893 547	4 693 535	X: -4,20; Y: 5,00	23,66	1,10	3 893 547	4 299 841	X: -4,20; Y: 5,00	23,66
1,21	5 338 293	6 478 718	X: -4,20; Y: 5,00	27,66	1,10	5 338 293	5 889 938	X: -4,20; Y: 5,00	27,66
1,21	3 904 991	4 706 237	X: 0,30; Y: 5,50	23,23	1,11	3 904 991	4 319 663	X: 0,30; Y: 5,50	23,23
1,21	5 361 530	6 466 438	X: 0,30; Y: 5,50	27,23	1,10	5 361 530	5 892 154	X: 0,30; Y: 5,50	27,23
1,21	3 889 933	4 696 061	X: -0,20; Y: 5,50	23,29	1,11	3 889 933	4 307 718	X: -0,20; Y: 5,50	23,29
1,20	5 407 933	6 465 068	X: -0,20; Y: 5,50	27,29	1,09	5 407 933	5 896 148	X: -0,20; Y: 5,50	27,29
1,21	3 876 490	4 689 722	X: -0,70; Y: 5,50	23,36	1,11	3 876 490	4 299 153	X: -0,70; Y: 5,50	23,36
1,20	5 388 965	6 458 163	X: -0,70; Y: 5,50	27,36	1,09	5 388 965	5 886 433	X: -0,70; Y: 5,50	27,36
1,20	3 913 546	4 694 128	X: -1,20; Y: 5,50	23,44	1,10	3 913 546	4 307 053	X: -1,20; Y: 5,50	23,44
1,20	5 371 905	6 455 619	X: -1,20; Y: 5,50	27,44	1,09	5 371 905	5 880 739	X: -1,20; Y: 5,50	27,44
1,20	3 902 746	4 696 575	X: -1,70; Y: 5,50	23,53	1,10	3 902 746	4 305 639	X: -1,70; Y: 5,50	23,53
1,19	5 418 787	6 467 126	X: -1,70; Y: 5,50	27,53	1,09	5 418 787	5 895 190	X: -1,70; Y: 5,50	27,53
1,19	3 939 956	4 707 478	X: -2,20; Y: 5,50	23,63	1,10	3 939 956	4 319 190	X: -2,20; Y: 5,50	23,63
1,20	5 404 824	6 474 593	X: -2,20; Y: 5,50	27,63	1,09	5 404 824	5 897 663	X: -2,20; Y: 5,50	27,63
1,20	3 934 702	4 718 668	X: -2,70; Y: 5,50	23,75	1,10	3 934 702	4 324 894	X: -2,70; Y: 5,50	23,75
1,19	5 454 408	6 494 068	X: -2,70; Y: 5,50	27,75	1,09	5 454 408	5 918 916	X: -2,70; Y: 5,50	27,75
1,20	3 929 188	4 713 300	X: -3,20; Y: 5,50	23,87	1,10	3 929 188	4 320 872	X: -3,20; Y: 5,50	23,87
1,20	5 444 065	6 511 409	X: -3,20; Y: 5,50	27,87	1,09	5 444 065	5 929 557	X: -3,20; Y: 5,50	27,87
1,19	3 969 043	4 737 000	X: -3,70; Y: 5,50	24,00	1,09	3 969 043	4 344 361	X: -3,70; Y: 5,50	24,00
1,19	5 493 125	6 539 678	X: -3,70; Y: 5,50	28,00	1,08	5 493 125	5 958 028	X: -3,70; Y: 5,50	28,00
1,20	3 967 515	4 759 605	X: -4,20; Y: 5,50	24,14	1,10	3 967 515	4 360 525	X: -4,20; Y: 5,50	24,14
1,20	5 487 070	6 566 455	X: -4,20; Y: 5,50	28,14	1,09	5 487 070	5 976 777	X: -4,20; Y: 5,50	28,14
1,18	4 039 872	4 783 593	X: 0,30; Y: 6,00	23,73	1,09	4 039 872	4 396 652	X: 0,30; Y: 6,00	23,73
1,19	5 529 183	6 567 722	X: 0,30; Y: 6,00	27,73	1,08	5 529 183	5 990 031	X: 0,30; Y: 6,00	27,73
1,19	4 023 246	4 772 478	X: -0,20; Y: 6,00	23,79	1,09	4 023 246	4 383 933	X: -0,20; Y: 6,00	23,79
1,19	5 508 184	6 554 268	X: -0,20; Y: 6,00	27,79	1,08	5 508 184	5 975 513	X: -0,20; Y: 6,00	27,79
1,19	4 008 374	4 765 263	X: -0,70; Y: 6,00	23,86	1,09	4 008 374	4 374 742	X: -0,70; Y: 6,00	23,86
1,18	5 551 235	6 555 874	X: -0,70; Y: 6,00	27,86	1,08	5 551 235	5 981 369	X: -0,70; Y: 6,00	27,86
1,18	4 041 507	4 767 024	X: -1,20; Y: 6,00	23,94	1,08	4 041 507	4 380 566	X: -1,20; Y: 6,00	23,94
1,18	5 532 897	6 552 352	X: -1,20; Y: 6,00	27,94	1,08	5 532 897	5 974 930	X: -1,20; Y: 6,00	27,94
1,18	4 029 647	4 773 326	X: -1,70; Y: 6,00	24,03	1,09	4 029 647	4 381 847	X: -1,70; Y: 6,00	24,03
1,19	5 516 670	6 553 093	X: -1,70; Y: 6,00	28,03	1,08	5 516 670	5 972 469	X: -1,70; Y: 6,00	28,03
1,19	4 019 837	4 778 525	X: -2,20; Y: 6,00	24,12	1,09	4 019 837	4 383 249	X: -2,20; Y: 6,00	24,12
1,18	5 561 120	6 567 766	X: -2,20; Y: 6,00	28,12	1,08	5 561 120	5 988 995	X: -2,20; Y: 6,00	28,12
1,18	4 054 825	4 792 190	X: -2,70; Y: 6,00	24,23	1,08	4 054 825	4 398 550	X: -2,70; Y: 6,00	24,23
1,19	5 548 538	6 578 270	X: -2,70; Y: 6,00	28,23	1,08	5 548 538	5 994 672	X: -2,70; Y: 6,00	28,23
1,19	4 048 923	4 806 000	X: -3,20; Y: 6,00	24,35	1,09	4 048 923	4 407 135	X: -3,20; Y: 6,00	24,35
1,18	5 594 304	6 601 155	X: -3,20; Y: 6,00	28,35	1,08	5 594 304	6 018 162	X: -3,20; Y: 6,00	28,35
1,18	4 087 596	4 826 907	X: -3,70; Y: 6,00	24,48	1,08	4 087 596	4 428 522	X: -3,70; Y: 6,00	24,48
1,18	5 587 836	6 621 128	X: -3,70; Y: 6,00	28,48	1,08	5 587 836	6 031 887	X: -3,70; Y: 6,00	28,48
1,18	4 085 872	4 829 878	X: -4,20; Y: 6,00	24,62	1,08	4 085 872	4 431 446	X: -4,20; Y: 6,00	24,62
1,18	5 635 567	6 652 725	X: -4,20; Y: 6,00	28,62	1,08	5 635 567	6 062 604	X: -4,20; Y: 6,00	28,62
1,17	4 170 477	4 864 288	X: 0,30; Y: 6,50	24,23	1,07	4 170 477	4 476 108	X: 0,30; Y: 6,50	24,23
1,17	5 693 092	6 662 730	X: 0,30; Y: 6,50	28,23	1,07	5 693 092	6 083 483	X: 0,30; Y: 6,50	28,23
1,17	4 152 336	4 852 316	X: -0,20; Y: 6,50	24,29	1,07	4 152 336	4 462 678	X: -0,20; Y: 6,50	24,29
1,17	5 670 546	6 653 362	X: -0,20; Y: 6,50	28,29	1,07	5 670 546	6 071 760	X: -0,20; Y: 6,50	28,29
1,17	4 136 124	4 844 263	X: -0,70; Y: 6,50	24,35	1,08	4 136 124	4 452 804	X: -0,70; Y: 6,50	24,35
1,17	5 709 646	6 652 297	X: -0,70; Y: 6,50	28,35	1,06	5 709 646	6 075 446	X: -0,70; Y: 6,50	28,35
1,17	4 124 136	4 839 913	X: -1,20; Y: 6,50	24,43	1,08	4 124 136	4 446 413	X: -1,20; Y: 6,50	24,43
1,17	5 690 141	6 647 879	X: -1,20; Y: 6,50	28,43	1,07	5 690 141	6 068 275	X: -1,20; Y: 6,50	28,43
1,17	4 154 469	4 844 179	X: -1,70; Y: 6,50	24,52	1,07	4 154 469	4 453 893	X: -1,70; Y: 6,50	24,52
1,17	5 674 700	6 647 618	X: -1,70; Y: 6,50	28,52	1,07	5 674 700	6 065 060	X: -1,70; Y: 6,50	28,52
1,17	4 143 764	4 848 753	X: -2,20; Y: 6,50	24,61	1,08	4 143 764	4 454 640	X: -2,20; Y: 6,50	24,61
1,17	5 715 378	6 659 536	X: -2,20; Y: 6,50	28,61	1,06	5 715 378	6 079 425	X: -2,20; Y: 6,50	28,61
1,17	4 135 218	4 856 728	X: -2,70; Y: 6,50	24,72	1,08	4 135 218	4 458 839	X: -2,70; Y: 6,50	24,72
1,17	5 701 982	6 669 304	X: -2,70; Y: 6,50	28,72	1,07	5 701 982	6 084 423	X: -2,70; Y: 6,50	28,72
1,17	4 168 398	4 873 009	X: -3,20; Y: 6,50	24,84	1,07	4 168 398	4 475 946	X: -3,20; Y: 6,50	24,84
1,17	5 691 018	6 682 849	X: -3,20; Y: 6,50	28,84	1,07	5 691 018	6 093 248	X: -3,20; Y: 6,50	28,84
1,18	4 164 195	4 893 853	X: -3,70; Y: 6,50	24,96	1,08	4 164 195	4 490 544	X: -3,70; Y: 6,50	24,96
1,17	5 735 266	6 708 833	X: -3,70; Y: 6,50	28,96	1,07	5 735 266	6 118 926	X: -3,70; Y: 6,50	28,96
1,17	4 199 492	4 917 579	X: -4,20; Y: 6,50	25,10	1,07	4 199 492	4 513 918	X: -4,20; Y: 6,50	25,10
1,18	5 728 931	6 731 680	X: -4,20; Y: 6,50	29,10	1,07	5 728 931	6 135 788	X: -4,20; Y: 6,50	29,10
1,16	4 256 281	4 939 783	X: 0,30; Y: 7,00	24,73	1,07	4 256 281	4 544 098	X: 0,30; Y: 7,00	24,73
1,15	5 857 108	6 761 504	X: 0,30; Y: 7,00	28,73	1,06	5 857 108	6 179 682	X: 0,30; Y: 7,00	28,73
1,16	4 237 584	4 926 079	X: -0,20; Y: 7,00	24,78	1,07	4 237 584	4 529 957	X: -0,20; Y: 7,00	24,78
1,16	5 832 971	6 746 048	X: -0,20; Y: 7,00	28,78	1,06	5 832 971	6 163 592	X: -0,20; Y: 7,00	28,78

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,15	4 263 904	4 921 767	X: -0,70; Y: 7,00	24,85	1,06	4 263 904	4 529 883	X: -0,70; Y: 7,00	24,85
1,16	5 810 932	6 735 115	X: -0,70; Y: 7,00	28,85	1,06	5 810 932	6 151 535	X: -0,70; Y: 7,00	28,85
1,16	4 248 417	4 916 773	X: -1,20; Y: 7,00	24,92	1,06	4 248 417	4 522 841	X: -1,20; Y: 7,00	24,92
1,15	5 847 036	6 736 878	X: -1,20; Y: 7,00	28,92	1,05	5 847 036	6 157 145	X: -1,20; Y: 7,00	28,92
1,16	4 235 083	4 915 507	X: -1,70; Y: 7,00	25,01	1,07	4 235 083	4 519 282	X: -1,70; Y: 7,00	25,01
1,16	5 828 621	6 735 907	X: -1,70; Y: 7,00	29,01	1,06	5 828 621	6 153 240	X: -1,70; Y: 7,00	29,01
1,15	4 263 089	4 922 182	X: -2,20; Y: 7,00	25,10	1,06	4 263 089	4 528 381	X: -2,20; Y: 7,00	25,10
1,16	5 812 611	6 739 083	X: -2,20; Y: 7,00	29,10	1,06	5 812 611	6 153 277	X: -2,20; Y: 7,00	29,10
1,16	4 253 985	4 929 621	X: -2,70; Y: 7,00	25,21	1,07	4 253 985	4 532 023	X: -2,70; Y: 7,00	25,21
1,16	5 851 344	6 759 017	X: -2,70; Y: 7,00	29,21	1,06	5 851 344	6 173 265	X: -2,70; Y: 7,00	29,21
1,16	4 249 114	4 940 245	X: -3,20; Y: 7,00	25,32	1,07	4 249 114	4 538 923	X: -3,20; Y: 7,00	25,32
1,16	5 841 578	6 771 785	X: -3,20; Y: 7,00	29,32	1,06	5 841 578	6 181 386	X: -3,20; Y: 7,00	29,32
1,16	4 280 814	4 959 033	X: -3,70; Y: 7,00	25,44	1,06	4 280 814	4 557 853	X: -3,70; Y: 7,00	25,44
1,16	5 882 128	6 794 941	X: -3,70; Y: 7,00	29,44	1,05	5 882 128	6 204 910	X: -3,70; Y: 7,00	29,44
1,16	4 278 483	4 977 981	X: -4,20; Y: 7,00	25,58	1,07	4 278 483	4 571 903	X: -4,20; Y: 7,00	25,58
1,16	5 875 475	6 817 284	X: -4,20; Y: 7,00	29,58	1,06	5 875 475	6 221 173	X: -4,20; Y: 7,00	29,58
1,14	4 387 990	5 019 540	X: 0,30; Y: 7,50	25,22	1,05	4 387 990	4 623 120	X: 0,30; Y: 7,50	25,22
1,14	6 019 182	6 858 876	X: 0,30; Y: 7,50	29,22	1,04	6 019 182	6 274 971	X: 0,30; Y: 7,50	29,22
1,15	4 367 695	5 004 951	X: -0,20; Y: 7,50	25,28	1,06	4 367 695	4 608 223	X: -0,20; Y: 7,50	25,28
1,14	5 993 446	6 842 480	X: -0,20; Y: 7,50	29,28	1,04	5 993 446	6 258 076	X: -0,20; Y: 7,50	29,28
1,15	4 349 452	4 994 310	X: -0,70; Y: 7,50	25,34	1,06	4 349 452	4 596 853	X: -0,70; Y: 7,50	25,34
1,14	5 969 949	6 830 617	X: -0,70; Y: 7,50	29,34	1,05	5 969 949	6 245 231	X: -0,70; Y: 7,50	29,34
1,14	4 372 723	4 992 089	X: -1,20; Y: 7,50	25,42	1,05	4 372 723	4 598 253	X: -1,20; Y: 7,50	25,42
1,15	5 948 757	6 823 188	X: -1,20; Y: 7,50	29,42	1,05	5 948 757	6 236 394	X: -1,20; Y: 7,50	29,42
1,14	4 358 314	4 990 156	X: -1,70; Y: 7,50	25,50	1,05	4 358 314	4 594 040	X: -1,70; Y: 7,50	25,50
1,14	5 982 202	6 827 723	X: -1,70; Y: 7,50	29,50	1,04	5 982 202	6 243 974	X: -1,70; Y: 7,50	29,50
1,15	4 346 186	4 991 854	X: -2,20; Y: 7,50	25,59	1,06	4 346 186	4 593 274	X: -2,20; Y: 7,50	25,59
1,14	5 965 208	6 830 141	X: -2,20; Y: 7,50	29,59	1,05	5 965 208	6 243 293	X: -2,20; Y: 7,50	29,59
1,14	4 372 112	5 000 900	X: -2,70; Y: 7,50	25,70	1,05	4 372 112	4 604 083	X: -2,70; Y: 7,50	25,70
1,15	5 950 739	6 836 607	X: -2,70; Y: 7,50	29,70	1,05	5 950 739	6 246 498	X: -2,70; Y: 7,50	29,70
1,15	4 364 675	5 011 172	X: -3,20; Y: 7,50	25,81	1,06	4 364 675	4 610 510	X: -3,20; Y: 7,50	25,81
1,14	5 987 707	6 854 470	X: -3,20; Y: 7,50	29,81	1,05	5 987 707	6 265 115	X: -3,20; Y: 7,50	29,81
1,14	4 392 452	5 027 188	X: -3,70; Y: 7,50	25,93	1,05	4 392 452	4 627 411	X: -3,70; Y: 7,50	25,93
1,15	5 978 177	6 870 435	X: -3,70; Y: 7,50	29,93	1,05	5 978 177	6 276 416	X: -3,70; Y: 7,50	29,93
1,15	4 392 254	5 045 779	X: -4,20; Y: 7,50	26,06	1,06	4 392 254	4 640 927	X: -4,20; Y: 7,50	26,06
1,15	6 019 417	6 901 400	X: -4,20; Y: 7,50	30,06	1,05	6 019 417	6 305 536	X: -4,20; Y: 7,50	30,06
1,13	4 515 097	5 097 980	X: 0,30; Y: 8,00	25,72	1,04	4 515 097	4 701 123	X: 0,30; Y: 8,00	25,72
1,13	6 122 261	6 947 846	X: 0,30; Y: 8,00	29,72	1,04	6 122 261	6 356 537	X: 0,30; Y: 8,00	29,72
1,13	4 493 256	5 082 563	X: -0,20; Y: 8,00	25,78	1,04	4 493 256	4 685 484	X: -0,20; Y: 8,00	25,78
1,13	6 149 734	6 937 529	X: -0,20; Y: 8,00	29,78	1,03	6 149 734	6 351 581	X: -0,20; Y: 8,00	29,78
1,13	4 473 637	5 071 117	X: -0,70; Y: 8,00	25,84	1,04	4 473 637	4 673 400	X: -0,70; Y: 8,00	25,84
1,13	6 124 832	6 924 812	X: -0,70; Y: 8,00	29,84	1,03	6 124 832	6 337 963	X: -0,70; Y: 8,00	29,84
1,14	4 456 274	5 063 553	X: -1,20; Y: 8,00	25,91	1,05	4 456 274	4 664 827	X: -1,20; Y: 8,00	25,91
1,13	6 102 388	6 916 525	X: -1,20; Y: 8,00	29,91	1,04	6 102 388	6 328 371	X: -1,20; Y: 8,00	29,91
1,13	4 476 905	5 063 427	X: -1,70; Y: 8,00	25,99	1,04	4 476 905	4 667 793	X: -1,70; Y: 8,00	25,99
1,14	6 082 460	6 912 574	X: -1,70; Y: 8,00	29,99	1,04	6 082 460	6 322 747	X: -1,70; Y: 8,00	29,99
1,13	4 466 094	5 064 433	X: -2,20; Y: 8,00	26,08	1,04	4 466 094	4 666 373	X: -2,20; Y: 8,00	26,08
1,13	6 115 433	6 919 735	X: -2,20; Y: 8,00	30,08	1,04	6 115 433	6 332 315	X: -2,20; Y: 8,00	30,08
1,14	4 455 454	5 069 083	X: -2,70; Y: 8,00	26,18	1,05	4 455 454	4 668 384	X: -2,70; Y: 8,00	26,18
1,14	6 100 138	6 925 507	X: -2,70; Y: 8,00	30,18	1,04	6 100 138	6 334 823	X: -2,70; Y: 8,00	30,18
1,13	4 479 619	5 080 463	X: -3,20; Y: 8,00	26,29	1,04	4 479 619	4 680 947	X: -3,20; Y: 8,00	26,29
1,14	6 087 435	6 935 223	X: -3,20; Y: 8,00	30,29	1,04	6 087 435	6 341 154	X: -3,20; Y: 8,00	30,29
1,14	4 474 097	5 093 558	X: -3,70; Y: 8,00	26,41	1,05	4 474 097	4 690 131	X: -3,70; Y: 8,00	26,41
1,14	6 122 991	6 955 912	X: -3,70; Y: 8,00	30,41	1,04	6 122 991	6 361 912	X: -3,70; Y: 8,00	30,41
1,14	4 500 687	5 111 952	X: -4,20; Y: 8,00	26,54	1,05	4 500 687	4 708 854	X: -4,20; Y: 8,00	26,54
1,14	6 115 598	6 974 932	X: -4,20; Y: 8,00	30,54	1,04	6 115 598	6 376 273	X: -4,20; Y: 8,00	30,54
1,12	4 604 088	5 167 331	X: 0,30; Y: 8,50	26,22	1,04	4 604 088	4 766 612	X: 0,30; Y: 8,50	26,22
1,12	6 282 816	7 044 278	X: 0,30; Y: 8,50	30,22	1,03	6 282 816	6 451 317	X: 0,30; Y: 8,50	30,22
1,12	**4 618 475**	**5 158 531**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**	1,03	4 618 475	4 761 707	X: -0,20; Y: 8,50	26,27
1,12	6 254 959	7 025 350	X: -0,20; Y: 8,50	30,27	1,03	6 254 959	6 432 846	X: -0,20; Y: 8,50	30,27
1,12	4 597 464	5 146 359	X: -0,70; Y: 8,50	26,33	1,03	4 597 464	4 748 896	X: -0,70; Y: 8,50	26,33
1,12	6 279 126	7 017 364	X: -0,70; Y: 8,50	30,33	**1,02**	**6 279 126**	**6 429 671**	**X: -0,70; Y: 8,50**	**30,33**
1,12	4 578 860	5 138 072	X: -1,20; Y: 8,50	26,40	1,04	4 578 860	4 739 621	X: -1,20; Y: 8,50	26,40
1,12	6 255 399	7 008 305	X: -1,20; Y: 8,50	30,40	1,03	6 255 399	6 419 310	X: -1,20; Y: 8,50	30,40
1,13	4 562 665	5 133 586	X: -1,70; Y: 8,50	26,49	1,04	4 562 665	4 733 836	X: -1,70; Y: 8,50	26,49
1,12	6 234 297	7 003 564	X: -1,70; Y: 8,50	30,49	1,03	6 234 297	6 412 938	X: -1,70; Y: 8,50	30,49
1,12	4 580 883	5 135 556	X: -2,20; Y: 8,50	26,57	1,03	4 580 883	4 738 413	X: -2,20; Y: 8,50	26,57
1,13	6 215 814	7 003 055	X: -2,20; Y: 8,50	30,57	1,03	6 215 814	6 410 489	X: -2,20; Y: 8,50	30,57
1,12	4 569 701	5 139 730	X: -2,70; Y: 8,50	26,67	1,04	4 569 701	4 739 848	X: -2,70; Y: 8,50	26,67
1,12	6 245 035	7 013 006	X: -2,70; Y: 8,50	30,67	1,03	6 245 035	6 422 143	X: -2,70; Y: 8,50	30,67
1,13	4 560 920	5 147 326	X: -3,20; Y: 8,50	26,78	1,04	4 560 920	4 744 637	X: -3,20; Y: 8,50	26,78
1,13	6 231 794	7 022 100	X: -3,20; Y: 8,50	30,78	1,03	6 231 794	6 427 818	X: -3,20; Y: 8,50	30,78
1,13	4 585 823	5 160 896	X: -3,70; Y: 8,50	26,90	1,04	4 585 823	4 758 938	X: -3,70; Y: 8,50	26,90
1,12	6 264 977	7 039 767	X: -3,70; Y: 8,50	30,90	1,03	6 264 977	6 446 341	X: -3,70; Y: 8,50	30,90
1,13	4 582 410	5 176 793	X: -4,20; Y: 8,50	27,02	1,04	4 582 410	4 770 846	X: -4,20; Y: 8,50	27,02
1,13	6 257 336	7 058 367	X: -4,20; Y: 8,50	31,02	1,03	6 257 336	6 460 097	X: -4,20; Y: 8,50	31,02
Verifica 6									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo con sisma									
1,48	2 732 546	4 032 432	X: 0,30; Y: 4,00	21,74	1,34	2 732 546	3 660 744	X: 0,30; Y: 4,00	21,74
1,46	3 827 847	5 598 149	X: 0,30; Y: 4,00	25,74	1,32	3 827 847	5 045 022	X: 0,30; Y: 4,00	25,74
1,45	2 774 202	4 033 235	X: -0,20; Y: 4,00	21,81	1,32	2 774 202	3 667 352	X: -0,20; Y: 4,00	21,81
1,47	3 813 513	5 591 357	X: -0,20; Y: 4,00	25,81	1,32	3 813 513	5 034 663	X: -0,20; Y: 4,00	25,81
1,46	2 764 326	4 032 067	X: -0,70; Y: 4,00	21,88	1,32	2 764 326	3 661 524	X: -0,70; Y: 4,00	21,88

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,47	3 800 005	5 588 500	X: -0,70; Y: 4,00	25,88	1,32	3 800 005	5 027 853	X: -0,70; Y: 4,00	25,88
1,46	2 755 418	4 034 058	X: -1,20; Y: 4,00	21,97	1,33	2 755 418	3 658 755	X: -1,20; Y: 4,00	21,97
1,45	3 849 317	5 600 092	X: -1,20; Y: 4,00	25,97	1,31	3 849 317	5 043 021	X: -1,20; Y: 4,00	25,97
1,45	2 795 533	4 045 570	X: -1,70; Y: 4,00	22,06	1,31	2 795 533	3 673 165	X: -1,70; Y: 4,00	22,06
1,46	3 836 653	5 606 355	X: -1,70; Y: 4,00	26,06	1,31	3 836 653	5 043 328	X: -1,70; Y: 4,00	26,06
1,45	2 787 857	4 055 488	X: -2,20; Y: 4,00	22,17	1,32	2 787 857	3 676 618	X: -2,20; Y: 4,00	22,17
1,45	3 885 111	5 625 367	X: -2,20; Y: 4,00	26,17	1,30	3 885 111	5 064 405	X: -2,20; Y: 4,00	26,17
1,44	2 829 609	4 073 533	X: -2,70; Y: 4,00	22,29	1,31	2 829 609	3 696 102	X: -2,70; Y: 4,00	22,29
1,46	3 875 880	5 640 513	X: -2,70; Y: 4,00	26,29	1,31	3 875 880	5 071 831	X: -2,70; Y: 4,00	26,29
1,45	2 823 533	4 091 069	X: -3,20; Y: 4,00	22,42	1,31	2 823 533	3 705 783	X: -3,20; Y: 4,00	22,42
1,44	3 923 817	5 667 556	X: -3,20; Y: 4,00	26,42	1,30	3 923 817	5 099 114	X: -3,20; Y: 4,00	26,42
1,44	2 863 051	4 116 399	X: -3,70; Y: 4,00	22,56	1,30	2 863 051	3 730 799	X: -3,70; Y: 4,00	22,56
1,46	3 914 476	5 696 632	X: -3,70; Y: 4,00	26,56	1,31	3 914 476	5 117 507	X: -3,70; Y: 4,00	26,56
1,45	2 859 388	4 145 772	X: -4,20; Y: 4,00	22,71	1,31	2 859 388	3 750 108	X: -4,20; Y: 4,00	22,71
1,45	3 962 888	5 732 119	X: -4,20; Y: 4,00	26,71	1,30	3 962 888	5 151 247	X: -4,20; Y: 4,00	26,71
1,44	2 856 489	4 109 960	X: 0,30; Y: 4,50	22,24	1,31	2 856 489	3 735 313	X: 0,30; Y: 4,50	22,24
1,43	3 978 754	5 691 844	X: 0,30; Y: 4,50	26,24	1,29	3 978 754	5 133 689	X: 0,30; Y: 4,50	26,24
1,42	2 894 988	4 108 714	X: -0,20; Y: 4,50	22,30	1,29	2 894 988	3 740 099	X: -0,20; Y: 4,50	22,30
1,43	3 963 205	5 683 918	X: -0,20; Y: 4,50	26,30	1,29	3 963 205	5 122 666	X: -0,20; Y: 4,50	26,30
1,42	2 884 011	4 106 580	X: -0,70; Y: 4,50	22,38	1,29	2 884 011	3 733 697	X: -0,70; Y: 4,50	22,38
1,44	3 948 601	5 679 953	X: -0,70; Y: 4,50	26,38	1,30	3 948 601	5 115 203	X: -0,70; Y: 4,50	26,38
1,43	2 874 115	4 107 640	X: -1,20; Y: 4,50	22,46	1,30	2 874 115	3 730 378	X: -1,20; Y: 4,50	22,46
1,42	3 995 017	5 689 392	X: -1,20; Y: 4,50	26,46	1,28	3 995 017	5 128 502	X: -1,20; Y: 4,50	26,46
1,41	2 911 334	4 116 948	X: -1,70; Y: 4,50	22,55	1,29	2 911 334	3 743 010	X: -1,70; Y: 4,50	22,55
1,43	3 981 534	5 694 630	X: -1,70; Y: 4,50	26,55	1,29	3 981 534	5 128 196	X: -1,70; Y: 4,50	26,55
1,42	2 903 027	4 126 099	X: -2,20; Y: 4,50	22,66	1,29	2 903 027	3 745 974	X: -2,20; Y: 4,50	22,66
1,44	3 969 404	5 703 347	X: -2,20; Y: 4,50	26,66	1,29	3 969 404	5 131 362	X: -2,20; Y: 4,50	26,66
1,43	2 896 103	4 137 945	X: -2,70; Y: 4,50	22,77	1,30	2 896 103	3 751 911	X: -2,70; Y: 4,50	22,77
1,43	4 015 568	5 725 642	X: -2,70; Y: 4,50	26,77	1,28	4 015 568	5 154 318	X: -2,70; Y: 4,50	26,77
1,42	2 936 064	4 158 798	X: -3,20; Y: 4,50	22,90	1,29	2 936 064	3 772 992	X: -3,20; Y: 4,50	22,90
1,43	4 005 455	5 742 973	X: -3,20; Y: 4,50	26,90	1,29	4 005 455	5 164 613	X: -3,20; Y: 4,50	26,90
1,41	2 972 954	4 181 740	X: -3,70; Y: 4,50	23,04	1,28	2 972 954	3 796 279	X: -3,70; Y: 4,50	23,04
1,42	4 053 699	5 773 143	X: -3,70; Y: 4,50	27,04	1,28	4 053 699	5 193 785	X: -3,70; Y: 4,50	27,04
1,42	2 969 216	4 206 017	X: -4,20; Y: 4,50	23,18	1,28	2 969 216	3 811 809	X: -4,20; Y: 4,50	23,18
1,42	4 099 688	5 806 158	X: -4,20; Y: 4,50	27,18	1,27	4 099 688	5 225 684	X: -4,20; Y: 4,50	27,18
1,41	2 976 928	4 207 399	X: 0,30; Y: 5,00	22,74	1,28	2 976 928	3 822 905	X: 0,30; Y: 5,00	22,74
1,40	4 126 359	5 784 411	X: 0,30; Y: 5,00	26,74	1,27	4 126 359	5 221 737	X: 0,30; Y: 5,00	26,74
1,42	2 965 015	4 199 357	X: -0,20; Y: 5,00	22,80	1,29	2 965 015	3 812 773	X: -0,20; Y: 5,00	22,80
1,41	4 109 692	5 775 432	X: -0,20; Y: 5,00	26,80	1,27	4 109 692	5 210 053	X: -0,20; Y: 5,00	26,80
1,40	3 000 284	4 200 735	X: -0,70; Y: 5,00	22,87	1,27	3 000 284	3 818 757	X: -0,70; Y: 5,00	22,87
1,41	4 094 121	5 770 435	X: -0,70; Y: 5,00	26,87	1,27	4 094 121	5 201 944	X: -0,70; Y: 5,00	26,87
1,40	2 991 836	4 200 691	X: -1,20; Y: 5,00	22,95	1,28	2 991 836	3 814 799	X: -1,20; Y: 5,00	22,95
1,41	4 079 711	5 769 320	X: -1,20; Y: 5,00	26,95	1,27	4 079 711	5 197 370	X: -1,20; Y: 5,00	26,95
1,40	2 982 230	4 183 543	X: -1,70; Y: 5,00	23,04	1,27	2 982 230	3 800 493	X: -1,70; Y: 5,00	23,04
1,40	4 125 351	5 781 809	X: -1,70; Y: 5,00	27,04	1,26	4 125 351	5 212 413	X: -1,70; Y: 5,00	27,04
1,39	3 016 963	4 195 598	X: -2,20; Y: 5,00	23,15	1,26	3 016 963	3 814 600	X: -2,20; Y: 5,00	23,15
1,41	4 112 486	5 789 594	X: -2,20; Y: 5,00	27,15	1,27	4 112 486	5 214 972	X: -2,20; Y: 5,00	27,15
1,40	3 009 455	4 206 765	X: -2,70; Y: 5,00	23,26	1,27	3 009 455	3 820 057	X: -2,70; Y: 5,00	23,26
1,40	4 155 886	5 809 551	X: -2,70; Y: 5,00	27,26	1,26	4 155 886	5 236 056	X: -2,70; Y: 5,00	27,26
1,39	3 044 383	4 225 433	X: -3,20; Y: 5,00	23,38	1,26	3 044 383	3 839 471	X: -3,20; Y: 5,00	23,38
1,41	4 145 344	5 826 083	X: -3,20; Y: 5,00	27,38	1,27	4 145 344	5 245 788	X: -3,20; Y: 5,00	27,38
1,40	3 039 542	4 244 141	X: -3,70; Y: 5,00	23,52	1,27	3 039 542	3 851 215	X: -3,70; Y: 5,00	23,52
1,40	4 189 267	5 853 954	X: -3,70; Y: 5,00	27,52	1,26	4 189 267	5 273 182	X: -3,70; Y: 5,00	27,52
1,39	3 077 480	4 269 795	X: -4,20; Y: 5,00	23,66	1,26	3 077 480	3 876 101	X: -4,20; Y: 5,00	23,66
1,41	4 183 396	5 878 719	X: -4,20; Y: 5,00	27,66	1,26	4 183 396	5 289 940	X: -4,20; Y: 5,00	27,66
1,38	3 098 558	4 282 450	X: 0,30; Y: 5,50	23,23	1,26	3 098 558	3 895 876	X: 0,30; Y: 5,50	23,23
1,39	4 215 543	5 867 057	X: 0,30; Y: 5,50	27,23	1,26	4 215 543	5 292 773	X: 0,30; Y: 5,50	27,23
1,39	3 085 344	4 273 510	X: -0,20; Y: 5,50	23,29	1,26	3 085 344	3 885 167	X: -0,20; Y: 5,50	23,29
1,38	4 257 006	5 865 695	X: -0,20; Y: 5,50	27,29	1,24	4 257 006	5 296 774	X: -0,20; Y: 5,50	27,29
1,39	3 073 279	4 268 002	X: -0,70; Y: 5,50	23,36	1,26	3 073 279	3 877 433	X: -0,70; Y: 5,50	23,36
1,38	4 240 298	5 859 721	X: -0,70; Y: 5,50	27,36	1,25	4 240 298	5 287 992	X: -0,70; Y: 5,50	27,36
1,38	3 105 598	4 271 801	X: -1,20; Y: 5,50	23,44	1,25	3 105 598	3 884 726	X: -1,20; Y: 5,50	23,44
1,39	4 224 904	5 857 638	X: -1,20; Y: 5,50	27,44	1,25	4 224 904	5 282 758	X: -1,20; Y: 5,50	27,44
1,38	3 095 348	4 274 252	X: -1,70; Y: 5,50	23,53	1,25	3 095 348	3 883 316	X: -1,70; Y: 5,50	23,53
1,38	4 265 663	5 867 870	X: -1,70; Y: 5,50	27,53	1,24	4 265 663	5 295 934	X: -1,70; Y: 5,50	27,53
1,37	3 127 175	4 283 867	X: -2,20; Y: 5,50	23,63	1,25	3 127 175	3 895 578	X: -2,20; Y: 5,50	23,63
1,38	4 252 293	5 874 829	X: -2,20; Y: 5,50	27,63	1,25	4 252 293	5 297 899	X: -2,20; Y: 5,50	27,63
1,38	3 121 447	4 294 228	X: -2,70; Y: 5,50	23,75	1,25	3 121 447	3 900 454	X: -2,70; Y: 5,50	23,75
1,37	4 294 789	5 892 197	X: -2,70; Y: 5,50	27,75	1,24	4 294 789	5 317 044	X: -2,70; Y: 5,50	27,75
1,38	3 114 943	4 287 748	X: -3,20; Y: 5,50	23,87	1,25	3 114 943	3 895 319	X: -3,20; Y: 5,50	23,87
1,38	4 283 794	5 908 066	X: -3,20; Y: 5,50	27,87	1,24	4 283 794	5 326 213	X: -3,20; Y: 5,50	27,87
1,37	3 148 269	4 308 990	X: -3,70; Y: 5,50	24,00	1,24	3 148 269	3 916 351	X: -3,70; Y: 5,50	24,00
1,37	4 324 898	5 933 361	X: -3,70; Y: 5,50	28,00	1,24	4 324 898	5 351 710	X: -3,70; Y: 5,50	28,00
1,38	3 144 788	4 329 583	X: -4,20; Y: 5,50	24,14	1,25	3 144 788	3 930 503	X: -4,20; Y: 5,50	24,14
1,38	4 317 031	5 957 719	X: -4,20; Y: 5,50	28,14	1,24	4 317 031	5 368 041	X: -4,20; Y: 5,50	28,14
1,35	3 219 022	4 351 798	X: 0,30; Y: 6,00	23,73	1,23	3 219 022	3 964 857	X: 0,30; Y: 6,00	23,73
1,37	4 365 134	5 958 428	X: 0,30; Y: 6,00	27,73	1,23	4 365 134	5 380 738	X: 0,30; Y: 6,00	27,73
1,35	3 204 508	4 341 991	X: -0,20; Y: 6,00	23,79	1,23	3 204 508	3 953 445	X: -0,20; Y: 6,00	23,79
1,37	4 347 077	5 946 478	X: -0,20; Y: 6,00	27,79	1,23	4 347 077	5 367 723	X: -0,20; Y: 6,00	27,79
1,36	3 191 267	4 335 677	X: -0,70; Y: 6,00	23,86	1,24	3 191 267	3 945 155	X: -0,70; Y: 6,00	23,86
1,36	4 385 268	5 947 825	X: -0,70; Y: 6,00	27,86	1,23	4 385 268	5 373 320	X: -0,70; Y: 6,00	27,86
1,35	3 220 160	4 337 041	X: -1,20; Y: 6,00	23,94	1,23	3 220 160	3 950 583	X: -1,20; Y: 6,00	23,94
1,36	4 368 839	5 944 840	X: -1,20; Y: 6,00	27,94	1,23	4 368 839	5 367 418	X: -1,20; Y: 6,00	27,94

Bishop					Fellenius				
CS	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**	**CS**	**FrzRblt**	**FrzRes**	**Centro**	**Raggio**
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,35	3 209 058	4 343 346	X: -1,70; Y: 6,00	24,03	1,23	3 209 058	3 951 867	X: -1,70; Y: 6,00	24,03
1,37	4 353 910	5 945 656	X: -1,70; Y: 6,00	28,03	1,23	4 353 910	5 365 032	X: -1,70; Y: 6,00	28,03
1,36	3 199 498	4 348 222	X: -2,20; Y: 6,00	24,12	1,24	3 199 498	3 952 946	X: -2,20; Y: 6,00	24,12
1,36	4 392 243	5 958 773	X: -2,20; Y: 6,00	28,12	1,22	4 392 243	5 380 002	X: -2,20; Y: 6,00	28,12
1,35	3 229 242	4 360 361	X: -2,70; Y: 6,00	24,23	1,23	3 229 242	3 966 721	X: -2,70; Y: 6,00	24,23
1,36	4 379 851	5 968 393	X: -2,70; Y: 6,00	28,23	1,23	4 379 851	5 384 794	X: -2,70; Y: 6,00	28,23
1,36	3 222 613	4 373 025	X: -3,20; Y: 6,00	24,35	1,23	3 222 613	3 974 160	X: -3,20; Y: 6,00	24,35
1,36	4 418 651	5 988 878	X: -3,20; Y: 6,00	28,35	1,22	4 418 651	5 405 885	X: -3,20; Y: 6,00	28,35
1,35	3 255 198	4 391 675	X: -3,70; Y: 6,00	24,48	1,23	3 255 198	3 993 290	X: -3,70; Y: 6,00	24,48
1,36	4 411 049	6 007 019	X: -3,70; Y: 6,00	28,48	1,23	4 411 049	5 417 778	X: -3,70; Y: 6,00	28,48
1,35	3 251 626	4 392 779	X: -4,20; Y: 6,00	24,62	1,23	3 251 626	3 994 347	X: -4,20; Y: 6,00	24,62
1,36	4 450 734	6 035 348	X: -4,20; Y: 6,00	28,62	1,22	4 450 734	5 445 228	X: -4,20; Y: 6,00	28,62
1,33	3 335 598	4 424 512	X: 0,30; Y: 6,50	24,23	1,21	3 335 598	4 036 332	X: 0,30; Y: 6,50	24,23
1,34	4 511 309	6 043 670	X: 0,30; Y: 6,50	28,23	1,21	4 511 309	5 464 423	X: 0,30; Y: 6,50	28,23
1,33	3 319 870	4 413 920	X: -0,20; Y: 6,50	24,29	1,21	3 319 870	4 024 283	X: -0,20; Y: 6,50	24,29
1,34	4 492 023	6 035 831	X: -0,20; Y: 6,50	28,29	1,21	4 492 023	5 454 229	X: -0,20; Y: 6,50	28,29
1,33	3 305 573	4 406 839	X: -0,70; Y: 6,50	24,35	1,21	3 305 573	4 015 380	X: -0,70; Y: 6,50	24,35
1,33	4 526 835	6 034 733	X: -0,70; Y: 6,50	28,35	1,21	4 526 835	5 457 882	X: -0,70; Y: 6,50	28,35
1,34	3 294 944	4 403 060	X: -1,20; Y: 6,50	24,43	1,22	3 294 944	4 009 559	X: -1,20; Y: 6,50	24,43
1,34	4 509 484	6 030 932	X: -1,20; Y: 6,50	28,43	1,21	4 509 484	5 451 328	X: -1,20; Y: 6,50	28,43
1,33	3 321 155	4 406 704	X: -1,70; Y: 6,50	24,52	1,21	3 321 155	4 016 418	X: -1,70; Y: 6,50	24,52
1,34	4 495 564	6 030 823	X: -1,70; Y: 6,50	28,52	1,21	4 495 564	5 448 265	X: -1,70; Y: 6,50	28,52
1,33	3 310 885	4 411 018	X: -2,20; Y: 6,50	24,61	1,21	3 310 885	4 016 905	X: -2,20; Y: 6,50	24,61
1,33	4 530 611	6 041 407	X: -2,20; Y: 6,50	28,61	1,21	4 530 611	5 461 296	X: -2,20; Y: 6,50	28,61
1,34	3 302 253	4 418 349	X: -2,70; Y: 6,50	24,72	1,22	3 302 253	4 020 461	X: -2,70; Y: 6,50	24,72
1,34	4 517 595	6 050 365	X: -2,70; Y: 6,50	28,72	1,21	4 517 595	5 465 483	X: -2,70; Y: 6,50	28,72
1,33	3 330 211	4 432 866	X: -3,20; Y: 6,50	24,84	1,21	3 330 211	4 035 803	X: -3,20; Y: 6,50	24,84
1,35	4 506 377	6 062 660	X: -3,20; Y: 6,50	28,84	1,21	4 506 377	5 473 059	X: -3,20; Y: 6,50	28,84
1,34	3 324 928	4 452 188	X: -3,70; Y: 6,50	24,96	1,22	3 324 928	4 048 880	X: -3,70; Y: 6,50	24,96
1,34	4 543 582	6 085 956	X: -3,70; Y: 6,50	28,96	1,21	4 543 582	5 496 049	X: -3,70; Y: 6,50	28,96
1,33	3 354 246	4 473 415	X: -4,20; Y: 6,50	25,10	1,21	3 354 246	4 069 754	X: -4,20; Y: 6,50	25,10
1,35	4 535 803	6 106 619	X: -4,20; Y: 6,50	29,10	1,21	4 535 803	5 510 728	X: -4,20; Y: 6,50	29,10
1,32	3 412 909	4 492 908	X: 0,30; Y: 7,00	24,73	1,20	3 412 909	4 097 223	X: 0,30; Y: 7,00	24,73
1,32	4 657 850	6 132 713	X: 0,30; Y: 7,00	28,73	1,19	4 657 850	5 550 891	X: 0,30; Y: 7,00	28,73
1,32	3 396 748	4 480 670	X: -0,20; Y: 7,00	24,78	1,20	3 396 748	4 084 548	X: -0,20; Y: 7,00	24,78
1,32	4 637 240	6 118 923	X: -0,20; Y: 7,00	28,78	1,19	4 637 240	5 536 467	X: -0,20; Y: 7,00	28,78
1,31	3 420 085	4 476 603	X: -0,70; Y: 7,00	24,85	1,19	3 420 085	4 084 719	X: -0,70; Y: 7,00	24,85
1,32	4 618 130	6 109 183	X: -0,70; Y: 7,00	28,85	1,20	4 618 130	5 525 603	X: -0,70; Y: 7,00	28,85
1,31	3 406 256	4 472 249	X: -1,20; Y: 7,00	24,92	1,20	3 406 256	4 078 317	X: -1,20; Y: 7,00	24,92
1,31	4 650 007	6 110 640	X: -1,20; Y: 7,00	28,92	1,19	4 650 007	5 530 908	X: -1,20; Y: 7,00	28,92
1,32	3 394 072	4 471 226	X: -1,70; Y: 7,00	25,01	1,20	3 394 072	4 075 001	X: -1,70; Y: 7,00	25,01
1,32	4 633 429	6 109 899	X: -1,70; Y: 7,00	29,01	1,19	4 633 429	5 527 233	X: -1,70; Y: 7,00	29,01
1,31	3 418 127	4 477 051	X: -2,20; Y: 7,00	25,10	1,19	3 418 127	4 083 250	X: -2,20; Y: 7,00	25,10
1,32	4 618 633	6 112 851	X: -2,20; Y: 7,00	29,10	1,20	4 618 633	5 527 044	X: -2,20; Y: 7,00	29,10
1,32	3 409 132	4 483 909	X: -2,70; Y: 7,00	25,21	1,20	3 409 132	4 086 311	X: -2,70; Y: 7,00	25,21
1,32	4 651 745	6 131 113	X: -2,70; Y: 7,00	29,21	1,19	4 651 745	5 545 362	X: -2,70; Y: 7,00	29,21
1,32	3 403 806	4 493 576	X: -3,20; Y: 7,00	25,32	1,20	3 403 806	4 092 254	X: -3,20; Y: 7,00	25,32
1,32	4 641 893	6 142 705	X: -3,20; Y: 7,00	29,32	1,20	4 641 893	5 552 306	X: -3,20; Y: 7,00	29,32
1,31	3 430 261	4 510 360	X: -3,70; Y: 7,00	25,44	1,20	3 430 261	4 109 181	X: -3,70; Y: 7,00	25,44
1,32	4 675 876	6 163 396	X: -3,70; Y: 7,00	29,44	1,19	4 675 876	5 573 365	X: -3,70; Y: 7,00	29,44
1,32	3 426 443	4 527 546	X: -4,20; Y: 7,00	25,58	1,20	3 426 443	4 121 468	X: -4,20; Y: 7,00	25,58
1,32	4 667 917	6 183 624	X: -4,20; Y: 7,00	29,58	1,20	4 667 917	5 587 513	X: -4,20; Y: 7,00	29,58
1,29	3 531 006	4 564 737	X: 0,30; Y: 7,50	25,22	1,18	3 531 006	4 168 317	X: 0,30; Y: 7,50	25,22
1,30	4 802 915	6 220 449	X: 0,30; Y: 7,50	29,22	1,17	4 802 915	5 636 544	X: 0,30; Y: 7,50	29,22
1,30	3 513 503	4 551 688	X: -0,20; Y: 7,50	25,28	1,18	3 513 503	4 154 961	X: -0,20; Y: 7,50	25,28
1,30	4 780 968	6 205 802	X: -0,20; Y: 7,50	29,28	1,18	4 780 968	5 621 398	X: -0,20; Y: 7,50	29,28
1,30	3 497 551	4 542 184	X: -0,70; Y: 7,50	25,34	1,19	3 497 551	4 144 727	X: -0,70; Y: 7,50	25,34
1,30	4 760 649	6 195 213	X: -0,70; Y: 7,50	29,34	1,18	4 760 649	5 609 827	X: -0,70; Y: 7,50	29,34
1,29	3 517 984	4 539 995	X: -1,20; Y: 7,50	25,42	1,18	3 517 984	4 146 159	X: -1,20; Y: 7,50	25,42
1,31	4 742 017	6 188 592	X: -1,20; Y: 7,50	29,42	1,18	4 742 017	5 601 798	X: -1,20; Y: 7,50	29,42
1,29	3 504 918	4 538 374	X: -1,70; Y: 7,50	25,50	1,18	3 504 918	4 142 258	X: -1,70; Y: 7,50	25,50
1,30	4 771 264	6 192 547	X: -1,70; Y: 7,50	29,50	1,18	4 771 264	5 608 798	X: -1,70; Y: 7,50	29,50
1,30	3 493 611	4 539 993	X: -2,20; Y: 7,50	25,59	1,19	3 493 611	4 141 413	X: -2,20; Y: 7,50	25,59
1,30	4 755 680	6 194 818	X: -2,20; Y: 7,50	29,59	1,18	4 755 680	5 607 970	X: -2,20; Y: 7,50	29,59
1,29	3 515 632	4 547 958	X: -2,70; Y: 7,50	25,70	1,18	3 515 632	4 151 140	X: -2,70; Y: 7,50	25,70
1,31	4 741 989	6 200 687	X: -2,70; Y: 7,50	29,70	1,18	4 741 989	5 610 578	X: -2,70; Y: 7,50	29,70
1,30	3 507 990	4 557 333	X: -3,20; Y: 7,50	25,81	1,18	3 507 990	4 156 671	X: -3,20; Y: 7,50	25,81
1,30	4 773 364	6 216 648	X: -3,20; Y: 7,50	29,81	1,18	4 773 364	5 627 293	X: -3,20; Y: 7,50	29,81
1,29	3 531 159	4 571 547	X: -3,70; Y: 7,50	25,93	1,18	3 531 159	4 171 770	X: -3,70; Y: 7,50	25,93
1,31	4 763 389	6 231 079	X: -3,70; Y: 7,50	29,93	1,18	4 763 389	5 637 060	X: -3,70; Y: 7,50	29,93
1,30	3 529 547	4 588 433	X: -4,20; Y: 7,50	26,06	1,19	3 529 547	4 183 580	X: -4,20; Y: 7,50	26,06
1,30	4 797 942	6 259 240	X: -4,20; Y: 7,50	30,06	1,18	4 797 942	5 663 376	X: -4,20; Y: 7,50	30,06
1,27	3 644 826	4 635 346	X: 0,30; Y: 8,00	25,72	1,16	3 644 826	4 238 488	X: 0,30; Y: 8,00	25,72
1,29	4 895 768	6 300 809	X: 0,30; Y: 8,00	29,72	1,17	4 895 768	5 709 500	X: 0,30; Y: 8,00	29,72
1,27	3 626 054	4 621 546	X: -0,20; Y: 8,00	25,78	1,17	3 626 054	4 224 468	X: -0,20; Y: 8,00	25,78
1,28	4 920 871	6 291 394	X: -0,20; Y: 8,00	29,78	1,16	4 920 871	5 705 446	X: -0,20; Y: 8,00	29,78
1,28	3 608 999	4 611 311	X: -0,70; Y: 8,00	25,84	1,17	3 608 999	4 213 594	X: -0,70; Y: 8,00	25,84
1,28	4 899 438	6 280 032	X: -0,70; Y: 8,00	29,84	1,16	4 899 438	5 693 183	X: -0,70; Y: 8,00	29,84
1,28	3 593 691	4 604 559	X: -1,20; Y: 8,00	25,91	1,17	3 593 691	4 205 833	X: -1,20; Y: 8,00	25,91
1,29	4 879 846	6 272 634	X: -1,20; Y: 8,00	29,91	1,16	4 879 846	5 684 480	X: -1,20; Y: 8,00	29,91
1,27	3 611 648	4 604 245	X: -1,70; Y: 8,00	25,99	1,17	3 611 648	4 208 611	X: -1,70; Y: 8,00	25,99
1,29	4 862 094	6 269 113	X: -1,70; Y: 8,00	29,99	1,17	4 862 094	5 679 286	X: -1,70; Y: 8,00	29,99
1,28	3 601 811	4 605 240	X: -2,20; Y: 8,00	26,08	1,17	3 601 811	4 207 180	X: -2,20; Y: 8,00	26,08

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,28	4 890 859	6 275 418	X: -2,20; Y: 8,00	30,08	1,16	4 890 859	5 687 998	X: -2,20; Y: 8,00	30,08
1,28	3 591 627	4 609 493	X: -2,70; Y: 8,00	26,18	1,17	3 591 627	4 208 795	X: -2,70; Y: 8,00	26,18
1,29	4 876 516	6 280 671	X: -2,70; Y: 8,00	30,18	1,17	4 876 516	5 689 987	X: -2,70; Y: 8,00	30,18
1,28	3 611 894	4 619 558	X: -3,20; Y: 8,00	26,29	1,17	3 611 894	4 220 041	X: -3,20; Y: 8,00	26,29
1,29	4 864 129	6 289 428	X: -3,20; Y: 8,00	30,29	1,17	4 864 129	5 695 359	X: -3,20; Y: 8,00	30,29
1,28	3 605 754	4 631 447	X: -3,70; Y: 8,00	26,41	1,17	3 605 754	4 228 019	X: -3,70; Y: 8,00	26,41
1,29	4 894 001	6 307 933	X: -3,70; Y: 8,00	30,41	1,17	4 894 001	5 713 933	X: -3,70; Y: 8,00	30,41
1,28	3 627 685	4 647 798	X: -4,20; Y: 8,00	26,54	1,17	3 627 685	4 244 700	X: -4,20; Y: 8,00	26,54
1,29	4 885 687	6 325 068	X: -4,20; Y: 8,00	30,54	1,17	4 885 687	5 726 409	X: -4,20; Y: 8,00	30,54
1,26	3 725 370	4 697 644	X: 0,30; Y: 8,50	26,22	1,15	3 725 370	4 296 925	X: 0,30; Y: 8,50	26,22
1,27	5 039 668	6 387 657	X: 0,30; Y: 8,50	30,22	1,15	5 039 668	5 794 695	X: 0,30; Y: 8,50	30,22
1,25	**3 738 605**	**4 689 860**	**X: -0,20; Y: 8,50**	**26,27**	1,15	3 738 605	4 293 036	X: -0,20; Y: 8,50	26,27
1,27	5 016 011	6 370 652	X: -0,20; Y: 8,50	30,27	1,15	5 016 011	5 778 148	X: -0,20; Y: 8,50	30,27
1,26	3 720 382	4 678 973	X: -0,70; Y: 8,50	26,33	1,15	3 720 382	4 281 510	X: -0,70; Y: 8,50	26,33
1,26	5 037 905	6 363 308	X: -0,70; Y: 8,50	30,33	**1,15**	**5 037 905**	**5 775 614**	**X: -0,70; Y: 8,50**	**30,33**
1,26	3 704 037	4 671 571	X: -1,20; Y: 8,50	26,40	1,15	3 704 037	4 273 120	X: -1,20; Y: 8,50	26,40
1,27	5 017 250	6 355 218	X: -1,20; Y: 8,50	30,40	1,15	5 017 250	5 766 223	X: -1,20; Y: 8,50	30,40
1,27	3 689 575	4 667 573	X: -1,70; Y: 8,50	26,49	1,16	3 689 575	4 267 823	X: -1,70; Y: 8,50	26,49
1,27	4 998 585	6 350 986	X: -1,70; Y: 8,50	30,49	1,15	4 998 585	5 760 359	X: -1,70; Y: 8,50	30,49
1,26	3 705 216	4 669 131	X: -2,20; Y: 8,50	26,57	1,15	3 705 216	4 271 988	X: -2,20; Y: 8,50	26,57
1,27	4 981 909	6 350 535	X: -2,20; Y: 8,50	30,57	1,16	4 981 909	5 757 969	X: -2,20; Y: 8,50	30,57
1,26	3 694 714	4 672 975	X: -2,70; Y: 8,50	26,67	1,16	3 694 714	4 273 093	X: -2,70; Y: 8,50	26,67
1,27	5 006 989	6 359 353	X: -2,70; Y: 8,50	30,67	1,15	5 006 989	5 768 489	X: -2,70; Y: 8,50	30,67
1,27	3 686 093	4 679 863	X: -3,20; Y: 8,50	26,78	1,16	3 686 093	4 277 174	X: -3,20; Y: 8,50	26,78
1,27	4 994 300	6 367 563	X: -3,20; Y: 8,50	30,78	1,16	4 994 300	5 773 281	X: -3,20; Y: 8,50	30,78
1,27	3 707 094	4 691 882	X: -3,70; Y: 8,50	26,90	1,16	3 707 094	4 289 924	X: -3,70; Y: 8,50	26,90
1,27	5 022 318	6 383 266	X: -3,70; Y: 8,50	30,90	1,15	5 022 318	5 789 840	X: -3,70; Y: 8,50	30,90
1,27	3 702 623	4 706 269	X: -4,20; Y: 8,50	27,02	1,16	3 702 623	4 300 322	X: -4,20; Y: 8,50	27,02
1,28	5 013 858	6 400 053	X: -4,20; Y: 8,50	31,02	1,16	5 013 858	5 801 783	X: -4,20; Y: 8,50	31,02

LEGENDA Verifiche di stabilita'

Approccio Tipo di Approccio seguito.
Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
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...				
Verifica 1				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 2				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 3				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 4				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 5				
SLV	SI	-	0	0
Verifica 6				
SLV	SI	-	0	0

LEGENDA Verifiche a scorrimento

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
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...				
Verifica 1				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 2				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 3				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 4				
SLU	NO	-	0	0
Verifica 5				
SLV	SI	-	0	0
Verifica 6				
SLV	SI	-	0	0

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

Stato limite	Sisma	CS	Mrblt	Mstbl
			[Nm]	[Nm]

LEGENDA Verifiche a ribaltamento

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
Mrblt 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	QLim
			[N/mm²]	[N/mm²]
Sezione...				
Verifica 1				
SLU	NO	-	0,00	0,00
Verifica 2				
SLU	NO	-	0,00	0,00
Verifica 3				
SLU	NO	-	0,00	0,00
Verifica 4				
SLU	NO	-	0,00	0,00
Verifica 5				
SLV	SI	-	0,00	0,00
Verifica 6				
SLV	SI	-	0,00	0,00

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Stato limite Tipo di Stato Limite.
Sisma Sisma agente nella Combinazione.
CS Coefficiente di sicurezza.
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}	My_{Sup}	N_{Inf}	My_{Inf}		
		[N]	[Nm]	[N]	[Nm]	[cm²]	[cm²]
Sezione...							
Paramento							
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00							
-	2,34	0	0,00	97 817	-118 937,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.82							
-	2,94	0	0,00	103 420	-94 885,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.64							
-	3,75	0	0,00	91 025	-73 805,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.4 - Dis: 2.45							
-	5,16	0	0,00	78 679	-53 057,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.5 - Dis: 3.27							
-	8,26	0	0,00	66 385	-32 842,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.6 - Dis: 4.09							
-	6,14	0	0,00	47 410	-43 484,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.7 - Dis: 4.91							
-	14,87	0	0,00	30 197	-17 694,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.8 - Dis: 5.72							
-	63,24	0	0,00	14 557	-4 107,00	14,54	14,54
Sez. calcolo n.9 - Dis: 6.54							
-	-	487	0,00	487	0,00	14,54	14,54
Fondazione muro							
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)							
-	NS	0	0,00	0	-45,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.12(Valle)							
NS	-	0	112,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.24(Valle)							
NS	-	0	358,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.35(Valle)							
NS	-	0	744,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.47(Valle)							
NS	-	0	1 269,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.59(Valle)							
NS	-	0	1 935,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.71(Valle)							
NS	-	0	2 740,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.82(Valle)							
NS	-	0	3 686,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.94(Valle)							
97,86	-	0	4 772,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)							
4,11	-	0	113 505,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.37(Monte)							
6,78	-	0	68 890,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.74(Monte)							
11,48	-	0	40 670,00	0	0,00	21,81	21,81

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU

CS_{Sup}	CS_{Inf}	Sollecitazioni				Af_{Sup}	Af_{Inf}
		N_{Sup}	My_{Sup}	N_{Inf}	My_{Inf}		
		[N]	[Nm]	[N]	[Nm]	[cm²]	[cm²]
Sez. calcolo n.22 - Dis: 1.10(Monte)							
17,83	-	0	26 186,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.23 - Dis: 1.47(Monte)							
22,01	-	0	21 219,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.24 - Dis: 1.84(Monte)							
13,49	-	0	34 617,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.25 - Dis: 2.21(Monte)							
17,77	-	0	26 274,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.26 - Dis: 2.57(Monte)							
66,03	-	0	7 072,00	0	0,00	21,81	21,81
Sez. calcolo n.27 - Dis: 2.94(Monte)							
NS	-	0	90,00	0	0,00	21,81	21,81

LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLU

CS	Coefficiente di sicurezza per l'armatura superiore ed inferiore.
N	Sforzo normale per l'armatura superiore ed inferiore [N].
My	Vettore Momento intorno a Y per l'armatura superiore ed inferiore [Nm].
Af_{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**	**My**	**σ cc**	**N**	**My**	**σ at**	**N**	**My**
[N/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]
Sezione...								
Paramento								
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
1,565	90 312	-88 126	-1,898	90 312	-88 126	21,402	90 312	-88 126
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.82								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
1,266	79 553	-71 907	-1,559	79 553	-71 907	17,301	79 553	-71 907
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.64								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,970	70 019	-55 948	-1,228	70 019	-55 948	13,237	70 019	-55 948
Sez. calcolo n.4 - Dis: 2.45								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,679	60 522	-40 218	-0,902	60 522	-40 218	9,235	60 522	-40 218
Sez. calcolo n.5 - Dis: 3.27								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,395	51 064	-24 864	-0,582	51 064	-24 864	5,332	51 064	-24 864
Sez. calcolo n.6 - Dis: 4.09								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,578	36 468	-32 842	-0,712	36 468	-32 842	7,898	36 468	-32 842
Sez. calcolo n.7 - Dis: 4.91								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,219	23 229	-13 324	-0,305	23 229	-13 324	2,972	23 229	-13 324
Sez. calcolo n.8 - Dis: 5.72								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,040	11 198	-3 081	-0,081	11 198	-3 081	0,526	11 198	-3 081
Sez. calcolo n.9 - Dis: 6.54								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0
Fondazione muro								
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,000	0	5	0,000	0	5	0,001	0	5
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.12(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,001	0	86	-0,001	0	86	0,016	0	86
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.24(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,004	0	275	-0,004	0	275	0,050	0	275
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.35(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,007	0	571	-0,007	0	571	0,104	0	571
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.47(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,013	0	976	-0,013	0	976	0,177	0	976
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.59(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,019	0	1 488	-0,019	0	1 488	0,270	0	1 488
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.71(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,027	0	2 108	-0,027	0	2 108	0,383	0	2 108
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.82(Valle)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**				**CA=QPR ε sm=0,00000 Ae=0,0 cm² sm=0 mm wk=0,00 mm**			
0,037	0	2 836	-0,037	0	2 836	0,515	0	2 836
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.94(Valle)								

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/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]	[N/mm²]	[N]	[N·m]
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,048	0	3 671	-0,048	0	3 671	0,667	0	3 671
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
1,118	0	86 217	-1,118	0	86 217	15,655	0	86 217
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.37(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,677	0	52 215	-0,677	0	52 215	9,481	0	52 215
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.74(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,357	0	27 544	-0,357	0	27 544	5,001	0	27 544
Sez. calcolo n.22 - Dis: 1.10(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,160	0	12 317	-0,160	0	12 317	2,237	0	12 317
Sez. calcolo n.23 - Dis: 1.47(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,142	0	10 921	-0,142	0	10 921	1,983	0	10 921
Sez. calcolo n.24 - Dis: 1.84(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,345	0	26 628	-0,345	0	26 628	4,835	0	26 628
Sez. calcolo n.25 - Dis: 2.21(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,262	0	20 210	-0,262	0	20 210	3,670	0	20 210
Sez. calcolo n.26 - Dis: 2.57(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,071	0	5 440	-0,071	0	5 440	0,988	0	5 440
Sez. calcolo n.27 - Dis: 2.94(Monte)								
AA= PCA	**CA=FQR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**		**CA=QPR ε sm=0,00000**	**Ae=0,0 cm² sm=0 mm**	**wk=0,00 mm**	
0,000	0	-4	0,000	0	-4	0,001	0	-4

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-	ctgΘ+	ctgΘ	AfTe+	AfTe-
		[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]			[cm²/cm]	[cm²/cm]
Sezione...															
Paramento															
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00															
-	10,04	0	-24 448	231 891	245 438	0	0	0	90 312	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.82															
-	10,81	0	-22 547	231 891	243 824	0	0	0	79 553	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.64															
-	10,98	0	-22 080	231 891	242 394	0	0	0	70 019	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.4 - Dis: 2.45															
-	11,26	0	-21 397	231 891	240 970	0	0	0	60 522	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.5 - Dis: 3.27															
-	11,71	0	-20 452	231 891	239 551	0	0	0	51 064	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.6 - Dis: 4.09															
-	6,82	0	-34 817	231 891	237 362	0	0	0	36 468	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.7 - Dis: 4.91															
-	11,29	0	-20 857	231 891	235 376	0	0	0	23 229	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.8 - Dis: 5.72															
-	25,20	0	-9 269	231 891	233 571	0	0	0	11 198	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.9 - Dis: 6.54															
-	-	0	0	231 891	231 891	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Fondazione muro															
Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)															
NS	-	234	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.12(Valle)															
NS	-	1 150	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.24(Valle)															
NS	-	2 067	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.35(Valle)															
97,53	-	2 983	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.47(Valle)															
74,60	-	3 900	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.59(Valle)															
60,39	-	4 817	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000

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]
Sez. calcolo n.16 - Dis: 0.71(Valle)															
50,74	-	5 733	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.17 - Dis: 0.82(Valle)															
43,75	-	6 650	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.18 - Dis: 0.94(Valle)															
38,45	-	7 566	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.19 - Dis: 0.00(Monte)															
2,53	-	114 990	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.20 - Dis: 0.37(Monte)															
3,33	-	87 424	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.21 - Dis: 0.74(Monte)															
4,86	-	59 857	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.22 - Dis: 1.10(Monte)															
7,56	-	38 465	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.23 - Dis: 1.47(Monte)															
-	6,93	0	-41 985	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.24 - Dis: 1.84(Monte)															
-	4,18	0	-69 552	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.25 - Dis: 2.21(Monte)															
5,27	-	55 219	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.26 - Dis: 2.57(Monte)															
10,52	-	27 653	0	290 921	290 921	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Sez. calcolo n.27 - Dis: 2.94(Monte)															
NS	-	165	0	290 921	290 921	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.
Vwd+, Vwd- Contributi dell'acciaio al taglio ultimo dovuto alle staffe, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".
Nd+, Nd- Sforzo normale.
Vwp+, Vwp- Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto ai ferri piegati, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".
ctgΘ+, ctgΘ ctg(Θ) utilizzato nel calcolo di Vcc, Vwd e Vwp.
AfTe+, AfTe- Aree di ferro per il taglio in un centimetro, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".

PALI - VERIFICHE A CARICO LIMITE VERTICALE E ORIZZONTALE

pali - Verifiche a carico limite verticale e orizzontale

Palo	QMaxVrt	QMaxOrz	QLimVrt	QLimVPnt	QLimVLtrl	QLimOrz	MMaxOrz	Tipo Rottura	Prof Cern	CS Vert	CS Oriz
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]		[m]		
Sezione...											
Fila di pali n.1	935921	148025	959848	526146	433702	148452	252600	Palo Lungo	2,45	1,03	1,00
Fila di pali n.2	874857	148130	957413	524904	432510	148452	252600	Palo Lungo	2,45	1,09	1,00

LEGENDA pali - Verifiche a carico limite verticale e orizzontale

Palo Identificativo del palo.
QMaxVrt Carico verticale di progetto allo SLU.
QMaxOrz Carico orizzontale di progetto allo SLU.
QLimVrt Carico limite verticale.
QLimVPnt Aliquota carico limite verticale dovuto alla resistenza alla punta.
QLimVLtrl Aliquota carico limite verticale dovuto alla resistenza laterale.
QLimOrz Carico limite orizzontale.
MMaxOrz Momento massimo lungo il palo per carichi orizzontali.
Tipo Rottura Modalita' di rottura per carico limite orizzontale(Palo Corto, Palo Medio, Palo Lungo).
Prof Cern Profondita' della seconda cerniera plastica.
CS Vert Coefficiente di sicurezza per carichi verticali: [NS]= Non significativo.
CS Oriz Coefficiente di sicurezza per carichi orizzontali: [NS]= Non significativo.

PALI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO SLU

pali - Verifiche a pressoflessione deviata allo SLU

Palo	N	Mx	My	CS	ε c	ε A	N ult	ϕ	nf	ϕSt
	[N]	[N·m]	[N·m]				[N]	[mm]		[mm]
Sezione...										
Fila di pali n.1	839 175	-87 528	0	4,98	-0,0100	0,0303	6 271 417	18	6	0
Fila di pali n.2	718 712	-87 546	0	4,65	-0,0100	0,0340	6 271 417	18	6	0

LEGENDA Pali - Verifiche a pressoflessione deviata allo SLU

Palo Identificativo del palo.
N, Mx, My Valori della terna di sollecitazione cui corrisponde il minimo coefficiente di sicurezza.
CS Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. (Le sollecitazioni ultime Nu, Mxu, Myu sono date da N, Mx, My moltiplicate per CS).
ε c Deformazione del calcestruzzo in corrispondenza di Nu, Mxu, Myu.
ε A Deformazione dell'acciaio in corrispondenza di Nu, Mxu, Myu.
N ult Sforzo normale ultimo per compressione semplice.
ϕ Diametro delle barre di acciaio nei vertici.
nf Numero delle barre di acciaio nei vertici.
ϕSt Diametro delle staffe.

PALI - VERIFICHE A TAGLIO

Pali - Verifiche a Taglio

Palo	Tc	CS	Vcc	Vwd	Vwp	Aft	Pst	ϕSt
	[N]		[N]	[N]	[N]	[cm²/cm]	[cm]	[mm]
Sezione...								

Pali - Verifiche a Taglio

Palo	Tc	CS	Vcc	Vwd	Vwp	Aft	Pst	ϕSt
	[N]		[N]	[N]	[N]	[cm²/cm]	[cm]	[mm]
Fila di pali n.1	148 025	4,23	1 348 721	626 410	-	0,0924	17	10
Fila di pali n.2	148 130	4,23	1 348 721	626 410	-	0,0924	17	10

LEGENDA Pali - Verifiche a Taglio

Palo Identificativo del palo.
Nodo Identificativo del nodo in testa al palo.
Tc Valori della massima sollecitazione di taglio composta in funzione di Tx, Ty e dell'asse neutro.
CS Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100.
Vcc Taglio ultimo per conglomerato compresso.
Vwd Contributo acciaio al taglio ultimo dovuto alle staffe.
Vwp Taglio ultimo dovuto ai ferri piegati.
Aft Area di ferro per il taglio per centimetro.
Pst Passo massimo staffe da Normativa.
ϕSt Diametri delle staffe [mm].

VERIFICHE DEI CONTRAFFORTI

VERIFICHE DEI CONTRAFFORTI

Pressoflessione allo SLU			
CS_{Sup}	N_{Sup}	My_{Sup}	Af_{Sup}
	[N]	[Nm]	[N]
Sezione...			
Contrafforte n.1			
1,72	106 763	134 936,00	2,36

LEGENDA Verifiche dei contrafforti

CS Coefficiente di sicurezza.
Dis Definizione della sezione a cui si riferisce la Verifica[m].
N Sforzo normale [N].
My Vettore Momento intorno a X [Nm].
Af_{Sup} Armatura Superiore Esecutiva [cm²].

VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI

VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI

in assenza di sisma allo SLE			in presenza di sisma allo SLD		
CS	SpAmm	Sp	CS	SpAmm	Sp
	[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Sezione...					
82,70	5,0000	0,0605	NS	5,0000	0,0175

LEGENDA Verifiche degli spostamenti

CS Coefficiente di sicurezza.
SpAmm Spostamento ammissibile della testa del muro [cm].
Sp Spostamento calcolato alla testa del muro [cm].

INDICE

INFORMAZIONI GENERALI ..... pag. 2

MATERIALI ..... pag. 2

TERRENI ..... pag. 2

CONDIZIONI DI CARICO ..... pag. 2

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTE - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI ..... pag. 3

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI ..... pag. 3

DATI GENERALI ANALISI SISMICA ..... pag. 4

GEOMETRIA ..... pag. 4

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI ..... pag. 7

CARICHI DISTRIBUITI SUL TERRAPIENO ..... pag. 7

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU ..... pag. 7

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU ..... pag. 7

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE ..... pag. 8

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE ..... pag. 8

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO ..... pag. 8

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE ..... pag. 11

VERIFICHE DI STABILITA' ..... pag. 16

VERIFICHE A SCORRIMENTO ..... pag. 31

VERIFICHE A RIBALTAMENTO ..... pag. 32

VERIFICHE A CARICO LIMITE ..... pag. 32

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU ..... pag. 32

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE ..... pag. 33

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU ..... pag. 34

PALI - VERIFICHE A CARICO LIMITE VERTICALE E ORIZZONTALE ..... pag. 35

PALI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO SLU ..... pag. 35

PALI - VERIFICHE A TAGLIO ..... pag. 36

VERIFICHE DEI CONTRAFFORTI ..... pag. 36

VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI ..... pag. 36