



**STUDIO MACRI'
TECNICI ASSOCIATI**

Progetti integrati
d' Ingegneria
ed Architettura

RECAPITI e - mail:
studiomacriz@outlook.com
studiomacriassociati@hotmail.it
[pec: domenico.macri1@ingpec.eu](mailto:pec:domenico.macri1@ingpec.eu)

SEDE OPERATIVA ED
AMM.VA
Centro Lucrezia della Valle
Via Lucrezia della Valle n.19/40

88100 CATANZARO (CZ)

Tel. e Fax 0961 753475

COMUNE DI CARDINALE

(PROVINCIA DI CATANZARO)

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA

DATA:		
FEBBRAIO 2026	PROGETTISTA :	DIRETTORE DEI LAVORI:
	ING. DOMENICO MACRI'	ING. DOMENICO MACRI'

	TITOLO DEL PROGETTO:
	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DELLE PENDICI SOVRASTANTI IL CENTRO STORICO DEL COMUNE DI CARDINALE – CODICE CZ042A/10.

Prot. Dis.	Modifiche:	1)
	Sostituisce il N.	2)
	Sostituito dal N.	3)
ALL. N.	Oggetto del Disegno:	
A7.3.	CANALE FUGATORE A MONTE MURO DI SOSTEGNO MARCHESE - FASCICOLO DEI	
2.8.V	CALCOLI	

SCALA:	ENTE APPALTANTE:
	COMMISSARIO DEL GOVERNO per il contrasto dissesto R. Calabria- info@pec.dissestocalabria.it
	RESPONSABILE U.P. – Geom. A. FALVO- e-mail: a.falvo@dissestocalabria.it

A TERMINI DI LEGGE – ART. 2578 DEL C.C. CI RISERVIAMO L'ESCLUSIVA PROPRIETA' DI QUESTO ELABORATO TECNICO, CON DIVIETO DI COPIARLO O RIPRODURLO SENZA IL NOSTRO CONSENSO SCRITTO

FASCICOLO DEI CALCOLI

DIMOSTRAZIONE NUMERICA DELLA SICUREZZA DELL'OPERA E DEL
RAGGIUNGIMENTO DELLE PRESTAZIONI ATTESE

Comune: CARDINALE

Titolo del progetto: ?Interventi di sistemazione delle pendici
sovrastanti il centro storico? nel
Comune di Cardinale (CZ)

Committente: COMMOSSARIO DI GOVERNO
CONTRASTO
DISSESTOSESTOIDROGEOLOGICO

Opera: MITIGAZIONE DEL RISCHIO
IDROGEOLOGICO

Data:

Progettista:
ING. DOMENICO MACRI'

Sommario:

Modellazione	3
Affidabilità dei codici utilizzati	3
Presentazione dei risultati	4
Tabulati di input	6
Dati generali	6
Impalcati	6
Percentuali Spostamento masse impalcati	6
Combinazioni del Sisma in X e Y e Verticale	7
Spettri di risposta	7
Caratteristiche del terreno	9
Nodi - Geometria e vincoli	9
Input - Aste - Tabella sezioni tipo	10
Aste - Geometria e vincoli	10
Aste - Carichi	10
Pareti - geometria e vincoli	10
Muri - Carichi	10
Tabulati di verifica	11
Risultati Analisi Dinamica - Baricentri masse e masse	11
Periodi di vibrazione e Masse modali	12
Risultati Analisi Dinamica - Massime tensioni sul terreno aste	15
Risultati Analisi Dinamica - Sollecitazioni massime - Involuppi - Travi di fondazione	16
Risultati Analisi Dinamica - Sollecitazioni Massime - Muri discretizzati	16
Verifiche stato limite ultimo	19
Verifica delle travi di fondazione	19
Verifica dei Muri in calcestruzzo	22
Verifiche stato limite di esercizio	27
Verifica dei Muri (Stati limite esercizio)	27

Il Progettista

ING. DOMENICO AMCRI'

Modellazione

La struttura è costituita da diversi elementi distinti, in base alla loro funzione, in:

- Fondazione in c.a. costituita da: graticcio di travi, platea

I livelli di sicurezza scelti dal Committente e dal Progettista in funzione del tipo e dell'uso della struttura, nonché in funzione delle conseguenze del danno, con riguardo a persone, beni, e possibile turbativa sociale, compreso il costo delle opere necessarie per la riduzione del rischio di danno o di collasso, hanno indirizzato al progetto di una struttura con i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti degli Stati Limite Ultimi (SLU);
- sicurezza nei confronti degli Stati Limite di Esercizio (SLE).

La struttura è stata schematizzata attraverso un modello spaziale agli elementi finiti che tenga conto dell'effettivo stato deformativo e di sollecitazione, secondo l'effettiva realizzazione.

I vincoli esterni della struttura sono stati caratterizzati, a seconda della presenza degli elementi di fondazione, con: travi winkler, plinti diretti, plinti su pali, platee, ovvero con vincoli perfetti di incastro, appoggio, carrello, ecc.

I vincoli interni sono stati schematizzati secondo le sollecitazioni mutuamente scambiate tra gli elementi strutturali, inserendo, ove opportuno, il rilascio di alcune caratteristiche della sollecitazione per schematizzare il comportamento di vincoli interni non iperstatici (cerniere, carrelli, ecc.).

Il modello agli elementi finiti è stato calcolato tenendo conto dell'interazione tra strutture in fondazione e strutture in elevazione, consentendo un'accurata distribuzione delle azioni statiche e sismiche; il calcolo è stato eseguito considerando che la struttura abbia un comportamento elastico lineare.

I solai sono schematizzati come aree di carico, sulle quali vengono definiti i carichi permanenti (QP Solai), i carichi fissi (QFissi Solai) e i carichi variabili (QV solai); tali carichi sono assegnati alle aste in modo automatico in relazione all'influenza delle diverse aree di carico. Le masse corrispondenti ai carichi variabili sui solai nelle combinazioni sismiche sono state trattate in maniera automatica mediante un coefficiente moltiplicativo, definito in funzione della tipologia del solaio.

Il modello utilizzato è stato valutato alla luce dei diversi scenari di carico a cui la struttura è sottoposta durante la sua costruzione e la sua vita, al fine di garantire la sicurezza e la durabilità della stessa. Per la tipologia strutturale affrontata non è stato necessario definire scenari di contingenza; pertanto non si è tenuto conto delle fasi costruttive della struttura e, inoltre, si ritiene che non ci siano variazioni del modello di calcolo e degli schemi di vincolo, durante la vita dell'opera. Per il dettaglio degli scenari di calcolo si faccia riferimento alla "Relazione di Calcolo".

Il progetto e la verifica degli elementi strutturali è stato effettuato seguendo la teoria degli Stati limite. I parametri relativi alle verifiche effettuate sono riportati nella Relazione di Calcolo.

Il solutore agli elementi finiti impiegato nell'analisi è SpaceSolver, per il calcolo di strutture piane e spaziali schematizzabili da un insieme di elementi finiti tipo:

- BEAM
- PLATE-SHELL
- WINK
- BOUNDARY

Questi elementi interagiscono tra loro attraverso i nodi, con la possibilità di tenere in conto tutti i possibili disassamenti, mediante l'introduzione di concetti rigidi e traslazioni degli elementi bidimensionali. Il solutore lavora in campo elastico lineare, si basa sulle routines di Matlab ed è stato sviluppato in collaborazione con l'Università di Roma – Tor Vergata. Il solutore offre la possibilità di risolvere anche travi su suolo alla Winkler con molle spalmate sull'intera suola, anziché sul solo asse, plinti diretti e su pali, pali singoli, platee, piastre sottili e spesse, con controllo delle rotazioni attorno all'asse normale alla piastra (drilling). Inoltre, per gli elementi BEAM l'equilibrio è scritto rispetto alla linea dei centri di taglio anziché rispetto alla linea dei baricentri. L'affidabilità del solutore è stata testata su una serie di esempi campioni calcolati con altri procedimenti o con formule note, di cui si rende disponibile la documentazione.

Affidabilità dei codici utilizzati

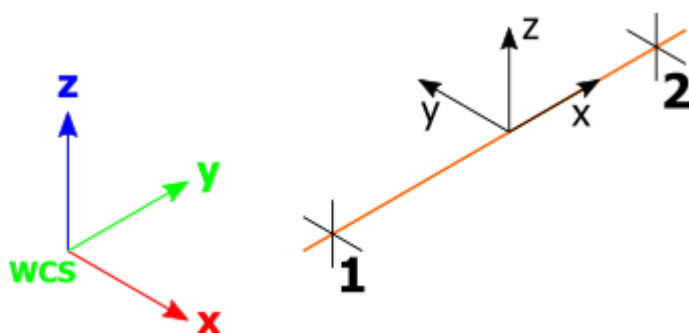
Il programma è dotato di una serie di filtri di auto diagnostica che segnalano i seguenti eventi:

- labilità della struttura;
- assenza di masse;
- nodi collegati ad aste nulle;
- mancanza di terreno sugli elementi in fondazione;

- controllo sull'assegnazione dei nodi all'impalcato;
- correttezza degli spettri di progetto;
- fattori di partecipazione modali;
- assegnazione dei criteri di verifica agli elementi;
- numerazione degli elementi strutturali;
- congruenza delle connessioni tra elementi shell;
- congruenza delle aree di carico;
- definizione delle caratteristiche d'inerzia delle sezioni;
- presenza del magrone sotto la travi tipo wink;
- elementi non verificati per semi progetto allo SLU, con inserimento automatico delle armature secondo i criteri di verifica;
- elementi non verificati allo SLU per armature già inserite nell'elemento strutturale;
- elementi non verificati allo SLE per armature già inserite nell'elemento strutturale.

Presentazione dei risultati

I disegni dello schema statico adottato sono riportati nel fascicolo allegato alla presente relazione. E' stato impiegato il Sistema Internazionale per le unità di misura, con riferimento al daN per le forze.



Il sistema di riferimento globale rispetto al quale è stata riferita l'intera struttura è una terna di assi cartesiani sinistrorsa OXYZ (X,Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).

La terna di riferimento locale per un'asta è anch'essa una terna sinistrorsa O'xyz che ha l'asse x orientato dal nodo iniziale I dell'asta verso il nodo finale J e gli assi y e z diretti secondo gli assi geometrici della sezione, con l'asse y orizzontale e orientato in modo da portarsi a coincidere con l'asse x a mezzo di una rotazione oraria di 90° e l'asse z di conseguenza.

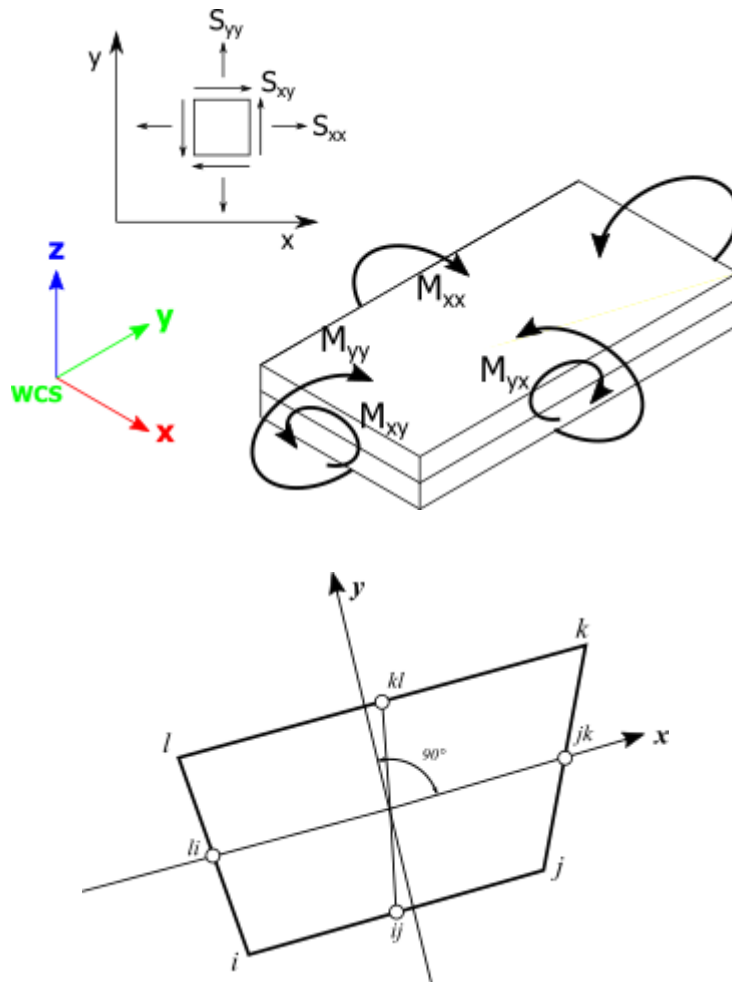
Per un'asta comunque disposta nello spazio la sua terna locale è orientata in modo tale da portarsi a coincidere con la terna globale a mezzo di rotazioni orarie degli assi locali inferiori a 180°.

- Le forze, sia sulle aste che sulle pareti o lastre, sono positive se opposte agli assi locali.
- Le forze nodali sono positive se opposte agli assi globali.
- Le coppie sono positive se sinistrorse.

Le caratteristiche di sollecitazione sono positive se sulla faccia di normale positiva sono rappresentate da vettori equiversi agli assi di riferimento locali; in particolare il vettore momento positivo rappresenta una coppia che ruota come le dita della mano destra che si chiudono quando il pollice è equiverso all'asse locale.

- Le traslazioni sono positive se concordi con gli assi globali.
- Le rotazioni sono positive se sinistrorse.

Il sistema di riferimento locale per gli elementi bidimensionali è quello riportato nelle figure seguenti.



La terna locale per l'elemento shell è costituita dall'asse x locale che va dal nodo li al nodo jk, l'asse y è diretto secondo il piano dell'elemento e orientato verso il nodo i e l'asse z, di conseguenza, è orientato in modo da formare la solita terna sinistrorsa. L'asse z locale rappresenta la normale positiva all'elemento.

Le sollecitazioni dell'elemento sono:

- Sforzi membranali
 - $S_{xx} = \sigma_x$
 - $S_{yy} = \sigma_y$
 - $S_{xy} = \tau_{xy}$
- Sforzi flessionali (momenti)
 - M_{xx} , momento che genera σ_x (intorno ad y)
 - M_{yy} , momento che genera σ_y (intorno a x)
 - M_{xy} , momento torcente che genera τ_{xy}

Le sollecitazioni principali dell'elemento sono:

$$M_{1,2} = \frac{M_{xx} + M_{yy}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{M_{xx} - M_{yy}}{2}\right)^2 + M_{xy}^2}$$

$$S_{1,2} = \frac{S_{xx} + S_{yy}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{S_{xx} - S_{yy}}{2}\right)^2 + S_{xy}^2}$$

$$\tan 2\theta = \frac{M_{xy}}{M_{xx} - M_{yy}} \quad \tan 2\psi = \frac{S_{xy}}{S_{xx} - S_{yy}}$$

dove θ è l'angolo formato dagli assi principali di M_1 e M_2 con quelli di riferimento e ψ è l'angolo formato dagli assi principali di S_1 e S_2 con quelli di riferimento. L'elemento shell usato come piastra fornisce i momenti

flettenti e non i tagli in direzione ortogonale all'elemento, che possono ottenersi come derivazione dei momenti flettenti;

$$\tau_{zx} = M_{xx,x} + M_{xy,y}$$

$$\tau_{zy} = M_{xy,y} + M_{yy,y}$$

Quando invece viene usato come lastra ci restituisce valori di σ e τ costanti, non adatti a rappresentare momenti flettenti, ma solo sforzi normali e tagli nel piano della lastra.

I tabulati di calcolo contengono due sezioni principali: la descrizione del modello di calcolo e la presentazione dei risultati.

La descrizione del modello di calcolo contiene:

- i dati generali (dimensioni);
- le coordinate nodali;
- i vincoli dei nodi e i vincoli interni delle aste, con le eventuali sconnessioni;
- le caratteristiche sezionali;
- le caratteristiche dei solai;
- le caratteristiche delle aste;
- i carichi sulle aste, sui nodi e sui muri (inclusa la distribuzione delle distorsioni impresse, e delle variazioni e dei gradienti di temperatura);
- configurazione di sistemi che introducono stati coattivi;
- le caratteristiche dei materiali;
- legami costitutivi e criteri di verifica;
- le condizioni di carico.

La stampa dei risultati contiene:

- le combinazioni dei carichi;
- le forze sismiche agenti sulla struttura;
- gli spostamenti d'impalcato, se l'impalcato è rigido;
- gli spostamenti nodali;
- le sollecitazioni sulle membrature per ogni combinazione di carico;
- la sollecitazione sul terreno sotto travi di fondazione o platee;
- deformate;
- diagrammi sollecitazioni.

Tabulati di input

Dati generali

Nome struttura	Struttura_01
Numero di frequenze	30
% Filtro masse libere	0.1
% Coefficiente di smorzamento viscoso	5
Spostamenti modali con segno	Si
Spostamento ammissibile impalcato	0.0050*h

Impalcato

N°	Quota mm	Rigido mm	Incr.Soll.Pil	Inc.Soll.Par.
0	0	No	1.000	1.000
1	3500	Si	1.000	1.000

Percentuali Spostamento masse impalcato

Posizione	% Spostamento direzione X	% Spostamento direzione Y
-----------	---------------------------	---------------------------

Posizione	% Spostamento direzione X	% Spostamento direzione Y
1	0	-5
2	5	0
3	0	5
4	-5	0

Combinazioni del Sisma in X e Y e Verticale

Comb.	Pos. SismaX	Pos. SismaY	Fx	Fy	Fz
1	1	2	1	0.3	0
2	1	2	0.3	1	0
3	1	4	1	0.3	0
4	1	4	0.3	1	0
5	3	2	1	0.3	0
6	3	2	0.3	1	0
7	3	4	1	0.3	0
8	3	4	0.3	1	0

Comb. Numero di combinazione dei sismi
 Pos. SismaX Posizione in cui viene scelto il sisma in direzione X
 Pos. SismaY Posizione in cui viene scelto il sisma in direzione Y
 Fx Fattore con cui il sisma X partecipa
 Fy Fattore con cui il sisma Y partecipa
 Fz Fattore con cui il sisma Verticale partecipa (quando richiesto)

Ogni combinazione genera al massimo 8 sotto-combinazioni in base a tutte le combinazioni possibili dei segni di Fx ed Fy ed Fz.

Spettri di risposta

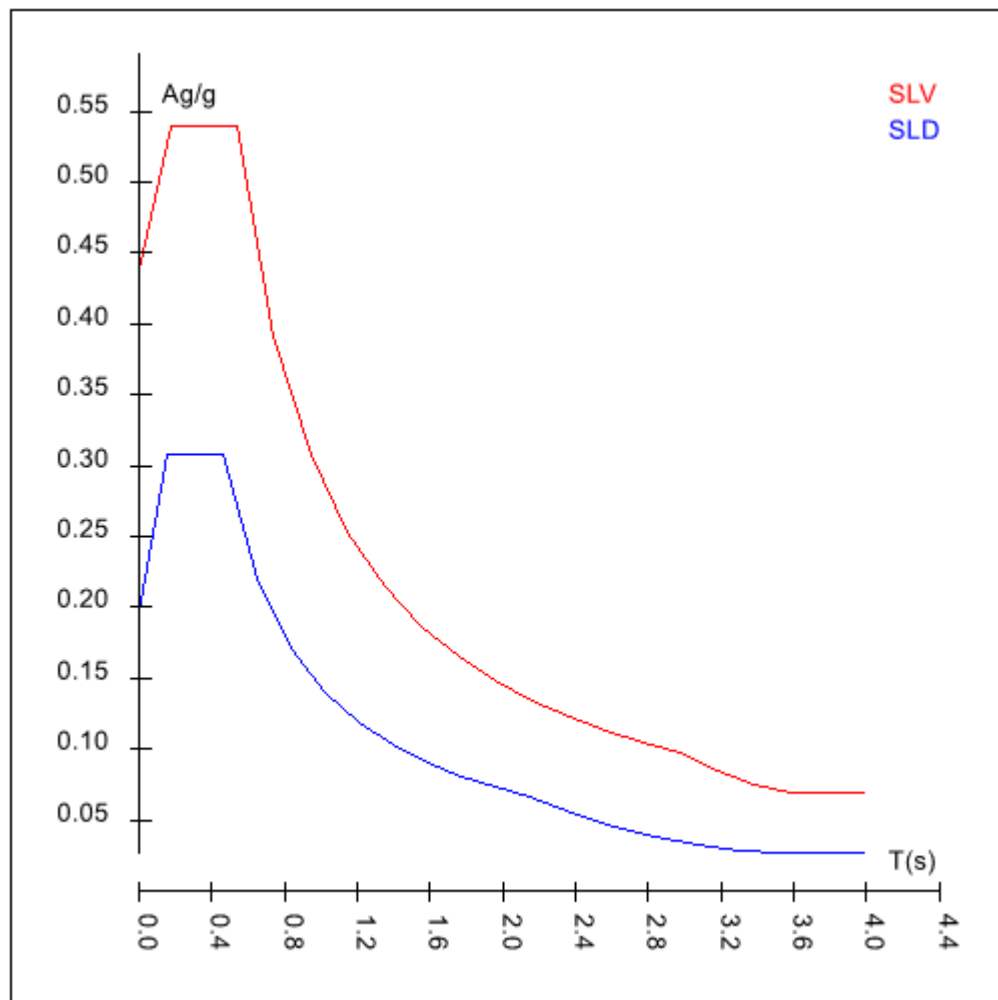
Spettro: **SpettroNT_ 2018 (q=1.5)**

Il calcolo degli spettri e del fattore di comportamento sono stati calcolati per la seguente tipologia di terreno e struttura.

Vita della struttura	
Tipo	Opere ordinarie (50-100)
Vita nominale VN [anni]	100.0
Classe d'uso	III
Coefficiente d'uso CU	1.500
Periodo di riferimento VR [anni]	150.000
Probabilità di superamento PVR allo Stato limite di esercizio - SLD	63.0%
Probabilità di superamento PVR allo Stato limite ultimo - SLV	10.0%
Periodo di ritorno TR SLD [anni]	150.9
Periodo di ritorno TR SLV [anni]	1423.7
Parametri del sito	
Comune	Cardinale (CZ)
Longitudine	16.3861
Latitudine	38.6424
Id reticolo del sito	42780-42781-43002-43003
Valori di riferimento del sito	
Accelerazione orizzontale massima del sito Ag/g - SLD (TR=150.9)	0.1361
Fattore di amplificazione dello spettro Fo - SLD (TR=150.9)	2.3549
Periodo di riferimento di inizio del tratto a velocità costante T*C [s] - SLD (TR=150.9)	0.342
Accelerazione orizzontale massima del sito Ag/g - SLV (TR=1423.7)	0.3438
Fattore di amplificazione dello spettro Fo - SLV (TR=1423.7)	2.4700
Periodo di riferimento di inizio del tratto a velocità costante T*C [s] - SLV (TR=1423.7)	0.408
Coefficiente Amplificazione Topografica St	1.200
Categoria terreno	B
Stato limite SLV	
Coefficiente di amplificazione stratigrafica Ss	1.06
Periodo di inizio del tratto ad accelerazione costante dello spettro TB [s]	0.18

Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro TC [s]	0.54
Periodo di inizio del tratto a spostamento costante dello spettro TD [s]	2.98
Stato limite SLD	
Coefficiente di amplificazione stratigrafica Ss	1.20
Periodo di inizio del tratto ad accelerazione costante dello spettro TB [s]	0.16
Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro TC [s]	0.47
Periodo di inizio del tratto a spostamento costante dello spettro TD [s]	2.14
Fattore di comportamento (SLV)	
Classe duttilità	B
Tipo progettazione	Dissipativa
Tipo struttura	Cemento armato
Fattore di riduzione per regolarità in altezza Kr- Struttura regolare	1.000000
Fattore di riduzione per rottura pareti Kw	1.000
Regolare in pianta	SI
Coefficiente moltiplicativo Ce - struttura deformabile torsionalmente	2.000
Fattore di comportamento $q = K_w * K_r * C_e$	2.000
Fattore di comportamento (SLD)	
q	1.500

T SLV [s]	Sd SLV[a/g]	T SLD [s]	Sd SLD[a/g]
0.00000	0.43747	0.00000	0.19604
0.17884	0.54028	0.15543	0.30776
0.53652	0.54028	0.46629	0.30776
0.73976	0.39185	0.65276	0.21985
0.94299	0.30740	0.83924	0.17100
1.14622	0.25290	1.02571	0.13991
1.34946	0.21481	1.21218	0.11839
1.55269	0.18669	1.39866	0.10260
1.75592	0.16508	1.58513	0.09053
1.95916	0.14796	1.77160	0.08100
2.16239	0.13405	1.95808	0.07329
2.36562	0.12254	2.14455	0.06692
2.56885	0.11284	2.37648	0.05449
2.77209	0.10457	2.60841	0.04523
2.97532	0.09743	2.84034	0.03815
3.18026	0.08527	3.07228	0.03261
3.38519	0.07526	3.30421	0.02819
3.59013	0.06877	3.53614	0.02723
3.79506	0.06877	3.76807	0.02723
4.00000	0.06877	4.00000	0.02723



Caratteristiche del terreno

Strat o n°	Spessor e	γ	γ_{Sat}	ϕ	Addensato	OCR	Coesione	Cu	E	ν
	cm	kg/mc	kg/mc	°			kg/cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q	
Terreno1: Cost.Winkler=2.00 kg/cm ^q - Falda assente										
1	100	1900	1900	28	Si	--	0.00	0.00	2E02	0.32
2	800	2000	2100	30	Si	--	0.00	0.00	3E02	0.30

Materiali		
C20/25		
Peso specifico	kg/mc	2500
Modulo di Young E	kg/cm ^q	3E05
Modulo di Poisson ν		0.13
Coefficiente di dilatazione termica λ	1/°C	1e-05

Nodi - Geometria e vincoli

Nodo	X	Y	Z	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Impalcato
	Coordinate [mm]			Vincoli						
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
2	0	10000	0	1	1	0	0	0	1	0
3	1200	0	0	1	1	0	0	0	1	0

Nodo	X	Y	Z	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Impalcato
4	1200	10000	0	1	1	0	0	0	1	0
5	-100	0	1450	0	0	0	0	0	0	1
6	1300	0	1450	0	0	0	0	0	0	1
7	-100	10000	1450	0	0	0	0	0	0	0
8	1300	10000	1450	0	0	0	0	0	0	0

Input - Aste - Tabella sezioni tipo

Tipo	Nome	Base	Altezza	Larg.mag.
R		cm	cm	cm
	40X100F	40	100	50

Aste - Geometria e vincoli

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
							°		cm							cm	
9001	2	4	I-I	40X100F	C20/25	CLS_TraviFondazione	0	9090	0	0	0	0	0	0	Fond.	120	120
9002	1	3	I-I	40X100F	C20/25	CLS_TraviFondazione	0	7070	0	0	0	0	0	0	Fond.	120	120

Aste - Carichi

Descrizione carichi aste

UnifG	Uniforme globale
UnifL	Uniforme locale
VarG	Variabile lineare globale
VarL	Variabile lineare locale
PolG	Poligonale globale
Termico	Distorsione termica
Torcente	Carico torcente
Precomp.	Carico da precompressione
PolL	Poligonale locale

Sezione	Ni	Nf	Cond.	Tipo c.	Xi	QXi	QYi	QZi	Xf	QXf	QYf	QZf
					cm	car. dist. kg/m coppie torc. kg*m/m			cm	car. dist. kg/m coppie torc. kg*m/m		
Fondazione 9001												
40X100F	2	4	Peso Proprio	UnifG	0	0	0	1000	120	0	0	1000
Fondazione 9002												
40X100F	1	3	Peso Proprio	UnifG	0	0	0	1000	120	0	0	1000

Pareti - geometria e vincoli

Parete	Nodi	Tipo	Materiale	Criterio	N.P.	N.P.X	N.P.Y	Spess.
								cm
1	1-3-4-2	Platea	C20/25	CLS_Platee	32			20
2	1-2-7-5	Discreto	C20/25	CLS_Muri	64	16	4	20
3	3-4-8-6	Discreto	C20/25	CLS_Muri	64	16	4	20

Muri - Carichi

Shell Indice dello shell

Cond.	Condizione di carico
Tipo	Tipologia di spinta
γ	Peso specifico: terreno o acqua
Ht	Quota del piano di campagna
$\emptyset$	Angolo di attrito interno
c	Coesione
δ	Angolo di attrito terreno paramento shell
β	Angolo di inclinazione del piano di campagna
k0	Coefficiente di spinta a riposo (quando richiesto)
β_m	Coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito (quando richiesto)
Ag	Accelerazione del sito a meno di 'g': quando richiesto, rappresenta il valore della accelerazione dello spettro per T=0, quindi comprensiva dei coefficienti di amplificazione topografica (S _T) e stratigrafica (S _S)
Q	Valore del carico uniforme
Vert.1	Valore del carico nel primo vertice ⁽¹⁾
Vert.2	Valore del carico nel secondo vertice ⁽¹⁾
Vert.3	Valore del carico nel terzo vertice ⁽¹⁾
Vert.4	Valore del carico nel quarto vertice ⁽¹⁾
Hw	Altezza del pelo libero dell'acqua

⁽¹⁾: Per shell con numero di vertici maggiori 4, per carichi trapezoidali, il valore del carico nei vertici e' stampato a gruppi di 4 secondo l'ordine con cui i vertici sono stati definiti

Shel I	Cond.	Tipo	Ht	γ	$\emptyset$	c	δ	β	k0	β_m	Ag
			cm	kg/mc	°	kg/cmq	°	°			
3	Spinta terreno	Terreno - Attivo - Dir.Pos.	150	1800	28	0.00	19	0	--	--	--
3	Spinta sismica terreno	Sisma terreno - Riposo - Dir.Pos.	170	1800	--	--	--	--	0.50	1.00	0.28

She II	Cond.	Tipo	Q	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4	Hw	γ
			kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg/mq	kg/mq	cm	kg/mc
1	Peso Proprio	Peso Proprio kg	6000						
1	Carico idrostatico	Idrostatico - Positivo						135	1000
2	Peso Proprio	Peso Proprio kg	7267						
2	Carico idrostatico	Idrostatico - Positivo						135	1000
3	Peso Proprio	Peso Proprio kg	7267						
3	Carico idrostatico	Idrostatico - Negativo						135	1000

Tabulati di verifica

L'esito di ogni elaborazione viene sintetizzato nei disegni e schemi grafici allegati, che evidenziano i valori numerici nei punti e/o nelle sezioni significative, ai fini della valutazione del comportamento complessivo della struttura, e quelli necessari ai fini delle verifiche di misura della sicurezza.

Di seguito si riportano le tabelle relative a:

- Forze sismiche e masse
- Fattori di partecipazione e masse modali
- Massime tensioni sul terreno aste
- Massime sollecitazioni travi di fondazione
- Massime sollecitazioni muri Discretizzati

Risultati Analisi Dinamica - Baricentri masse e masse

Scenario di calcolo: **Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Piano	Rigido	Massa	X	Y	Z
		kg	cm	cm	cm
0	No	0	0	0	0
1	Si	2534	59	212	121

Piano	Rigido	Massa	X	Y	Z
		kg	cm	cm	cm
0	No	0	0	0	0
1	Si	2534	66	233	121

Piano	Rigido	Massa	X	Y	Z
		kg	cm	cm	cm
0	No	0	0	0	0
1	Si	2534	59	255	121

Piano	Rigido	Massa	X	Y	Z
		kg	cm	cm	cm
0	No	0	0	0	0
1	Si	2534	52	233	121

Periodi di vibrazione e Masse modali

Scenario di calcolo: **Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Posizione masse 1

Numero di Frequenze calcolate =30, filtrate=15

N	T	Coeff. Partecipazione		Masse Modali		Percentuali	
	s			kgm*g			
		Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°
1(1)	0.1319	23.356	-0.002	5349	0	60.85	0.00
2(2)	0.0508	-0.077	-5.288	0	274	0.00	3.12
3(4)	0.0313	0.085	-6.650	0	434	0.00	4.93
4(9)	0.0150	-10.303	-0.034	1041	0	11.84	0.00
5(10)	0.0136	2.601	-0.685	66	5	0.75	0.05
6(11)	0.0134	2.095	0.786	43	6	0.49	0.07
7(12)	0.0116	7.834	-0.001	602	0	6.85	0.00
8(21)	0.0058	0.361	1.311	1	17	0.01	0.19
9(22)	0.0057	-0.412	1.155	2	13	0.02	0.15
10(23)	0.0050	0.092	5.682	0	317	0.00	3.60
11(26)	0.0046	-1.717	0.253	29	1	0.33	0.01
12(27)	0.0040	1.151	-1.488	13	22	0.15	0.25
13(28)	0.0039	2.427	0.697	58	5	0.66	0.05
14(29)	0.0039	-1.480	1.155	21	13	0.24	0.15
15(30)	0.0037	8.541	0.213	715	0	8.14	0.01
Somma delle Masse Modali [kgm*g]				7941	1106		
Masse strutturali libere [kgm*g]				8791	8791		
Percentuale				90.33	12.58	90.33	12.58

Attenzione: aumentare il numero di frequenze

Masse e coefficienti di partecipazione rotazionali:

N	T(s)	Coeff. Partecipazione	Masse Modali kgm*g	Percentuali
1(1)	0.1319	-22.970	5174	11.43
2(2)	0.0508	-0.136	0	0.00
3(4)	0.0313	0.096	0	0.00
4(9)	0.0150	16.390	2634	5.82
5(10)	0.0136	-18.028	3187	7.04
6(11)	0.0134	-15.577	2379	5.26
7(12)	0.0116	4.172	171	0.38
8(21)	0.0058	5.734	322	0.71
9(22)	0.0057	-6.747	446	0.99
10(23)	0.0050	-0.364	1	0.00
11(26)	0.0046	7.206	509	1.12
12(27)	0.0040	-1.737	30	0.07
13(28)	0.0039	-4.660	213	0.47
14(29)	0.0039	1.530	23	0.05
15(30)	0.0037	-5.027	248	0.55

Posizione masse 2

Numero di Frequenze calcolate =30, filtrate=17

N	T	Coeff. Partecipazione		Masse Modali kgm*g		Percentuali	
	s	Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°
1(1)	0.1320	-23.354	0.008	5348	0	60.84	0.00
2(2)	0.0508	0.085	5.222	0	267	0.00	3.04
3(4)	0.0306	0.637	6.930	4	471	0.05	5.36
4(7)	0.0185	1.253	-0.045	15	0	0.18	0.00
5(9)	0.0150	-10.151	0.204	1010	0	11.49	0.00
6(10)	0.0139	3.852	0.629	146	4	1.66	0.04
7(11)	0.0133	2.437	-0.740	58	5	0.66	0.06
8(12)	0.0114	-7.112	0.256	496	1	5.64	0.01
9(18)	0.0082	1.011	0.275	10	1	0.11	0.01
10(21)	0.0058	-0.368	1.242	1	15	0.02	0.17
11(22)	0.0056	0.410	1.059	2	11	0.02	0.12
12(23)	0.0050	-0.378	5.240	1	269	0.02	3.06
13(26)	0.0046	-1.605	-0.952	25	9	0.29	0.10
14(27)	0.0040	-1.113	-0.748	12	5	0.14	0.06
15(28)	0.0039	-2.145	1.528	45	23	0.51	0.26
16(29)	0.0038	2.632	0.556	68	3	0.77	0.03
17(30)	0.0037	8.419	0.235	695	1	7.91	0.01
Somma delle Masse Modali [kgm*g]				7938	1086		
Masse strutturali libere [kgm*g]				8791	8791		
Percentuale				90.30	12.35	90.30	12.35

Attenzione: aumentare il numero di frequenze

Masse e coefficienti di partecipazione rotazionali:

N	T(s)	Coeff. Partecipazione	Masse Modali kgm*g	Percentuali
1(1)	0.1320	24.959	6109	13.46
2(2)	0.0508	-0.039	0	0.00
3(4)	0.0306	0.751	6	0.01
4(7)	0.0185	-8.488	707	1.56
5(9)	0.0150	15.517	2361	5.20
6(10)	0.0139	-18.819	3473	7.65
7(11)	0.0133	-16.397	2637	5.81
8(12)	0.0114	-5.865	337	0.74
9(18)	0.0082	6.029	357	0.79
10(21)	0.0058	-5.848	335	0.74
11(22)	0.0056	5.878	339	0.75

N	T(s)	Coeff. Partecipazione	Masse Modali	Percentuali
12(23)	0.0050	2.242	49	0.11
13(26)	0.0046	6.950	474	1.04
14(27)	0.0040	3.255	104	0.23
15(28)	0.0039	3.787	141	0.31
16(29)	0.0038	-4.164	170	0.37
17(30)	0.0037	-4.385	189	0.42

Posizione masse 3

Numero di Frequenze calcolate =30, filtrate=19

N	T	Coeff. Partecipazione		Masse Modali		Percentuali	
	s			kgm*g			
		Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°
1(1)	0.1321	-23.353	0.003	5348	0	60.84	0.00
2(2)	0.0508	0.081	5.158	0	261	0.00	2.97
3(4)	0.0300	-0.082	7.233	0	513	0.00	5.83
4(7)	0.0182	1.673	0.005	27	0	0.31	0.00
5(9)	0.0150	-10.146	-0.032	1009	0	11.48	0.00
6(10)	0.0138	5.113	-0.169	256	0	2.92	0.00
7(11)	0.0134	-0.851	-0.960	7	9	0.08	0.10
8(12)	0.0112	-6.545	0.002	420	0	4.78	0.00
9(13)	0.0107	1.368	0.020	18	0	0.21	0.00
10(15)	0.0104	0.019	-1.017	0	10	0.00	0.12
11(18)	0.0079	1.457	0.017	21	0	0.24	0.00
12(21)	0.0057	-0.397	-1.129	2	13	0.02	0.14
13(22)	0.0056	0.425	-1.057	2	11	0.02	0.12
14(23)	0.0049	-0.084	-5.191	0	264	0.00	3.01
15(26)	0.0046	-1.668	0.212	27	0	0.31	0.00
16(27)	0.0040	1.189	-1.317	14	17	0.16	0.19
17(28)	0.0039	2.854	0.561	80	3	0.91	0.04
18(29)	0.0038	-1.867	0.793	34	6	0.39	0.07
19(30)	0.0037	8.449	0.169	700	0	7.96	0.00
Somma delle Masse Modali [kgm*g]				7967	1108		
Masse strutturali libere [kgm*g]				8791	8791		
Percentuale				90.62	12.60	90.62	12.60

Attenzione: aumentare il numero di frequenze

Masse e coefficienti di partecipazione rotazionali:

N	T(s)	Coeff. Partecipazione	Masse Modali	Percentuali
			kgm*g	
1(1)	0.1321	26.927	7110	15.62
2(2)	0.0508	0.001	0	0.00
3(4)	0.0300	-0.056	0	0.00
4(7)	0.0182	-8.157	652	1.43
5(9)	0.0150	15.306	2298	5.05
6(10)	0.0138	-24.835	6049	13.28
7(11)	0.0134	4.352	186	0.41
8(12)	0.0112	-6.080	363	0.80
9(13)	0.0107	2.687	71	0.16
10(15)	0.0104	0.054	0	0.00
11(18)	0.0079	7.158	502	1.10
12(21)	0.0057	-5.758	325	0.71
13(22)	0.0056	6.354	396	0.87
14(23)	0.0049	0.405	2	0.00
15(26)	0.0046	7.527	556	1.22
16(27)	0.0040	-2.016	40	0.09
17(28)	0.0039	-6.806	454	1.00
18(29)	0.0038	2.352	54	0.12
19(30)	0.0037	-4.008	158	0.35

Posizione masse 4

Numero di Frequenze calcolate =30, filtrate=21

N	T s	Coeff. Partecipazione		Masse Modali kgm*g		Percentuali	
		Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°	Dir=0°	Dir=90°
1(1)	0.1320	-23.354	-0.003	5348	0	60.84	0.00
2(2)	0.0508	0.073	5.228	0	268	0.00	3.05
3(4)	0.0306	-0.805	6.923	6	470	0.07	5.35
4(6)	0.0199	0.212	0.947	0	9	0.01	0.10
5(7)	0.0186	1.184	0.089	14	0	0.16	0.00
6(9)	0.0150	-10.053	-0.275	991	1	11.27	0.01
7(10)	0.0140	4.083	-0.632	164	4	1.86	0.04
8(11)	0.0131	2.435	0.727	58	5	0.66	0.06
9(12)	0.0114	7.064	0.242	489	1	5.57	0.01
10(13)	0.0111	-1.061	-0.128	11	0	0.13	0.00
11(14)	0.0107	-1.150	-0.617	13	4	0.15	0.04
12(18)	0.0082	1.012	-0.261	10	1	0.11	0.01
13(21)	0.0059	-0.370	-1.235	1	15	0.02	0.17
14(22)	0.0055	0.408	-1.070	2	11	0.02	0.13
15(23)	0.0050	0.493	5.187	2	264	0.03	3.00
16(25)	0.0046	1.132	-0.600	13	4	0.14	0.04
17(26)	0.0045	-1.199	1.030	14	10	0.16	0.12
18(27)	0.0041	1.443	-0.608	20	4	0.23	0.04
19(28)	0.0039	-0.060	-1.674	0	27	0.00	0.31
20(29)	0.0038	5.093	-0.134	254	0	2.89	0.00
21(30)	0.0037	-7.271	-0.037	519	0	5.90	0.00
Somma delle Masse Modali [kgm*g]				7931	1097		
Masse strutturali libere [kgm*g]				8791	8791		
Percentuale				90.21	12.48	90.21	12.48

Attenzione: aumentare il numero di frequenze

Masse e coefficienti di partecipazione rotazionali:

Masse e coefficienti di partecipazione rotazionale				
N	T(s)	Coeff. Partecipazione	Masse Modali	Percentuali
			kgm*g	
1(1)	0.1320	24.957	6108	13.45
2(2)	0.0508	0.158	0	0.00
3(4)	0.0306	-0.902	8	0.02
4(6)	0.0199	0.402	2	0.00
5(7)	0.0186	-8.327	680	1.50
6(9)	0.0150	15.132	2246	4.95
7(10)	0.0140	-18.894	3501	7.71
8(11)	0.0131	-16.716	2740	6.04
9(12)	0.0114	5.956	348	0.77
10(13)	0.0111	0.910	8	0.02
11(14)	0.0107	-0.005	0	0.00
12(18)	0.0082	6.154	371	0.82
13(21)	0.0059	-5.681	316	0.70
14(22)	0.0055	6.050	359	0.79
15(23)	0.0050	-2.708	72	0.16
16(25)	0.0046	-3.233	103	0.23
17(26)	0.0045	5.951	347	0.76
18(27)	0.0041	-3.605	127	0.28
19(28)	0.0039	1.666	27	0.06
20(29)	0.0038	-6.011	354	0.78
21(30)	0.0037	3.151	97	0.21

Risultati Analisi Dinamica - Massime tensioni sul terreno aste

Scenario di calcolo: Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO

Asta	N.in.	N.fin.	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5
			kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq
9001	2	4	0.76(3-II-3)	0.58(3-II-3)	0.42(2)	0.28(2)	0.23(3-I-3)	0.18(3-I-3)
9002	1	3	0.75(3-II-4)	0.57(3-II-4)	0.42(2)	0.28(2)	0.22(3-I-2)	0.17(3-I-2)

Risultati Analisi Dinamica - Sollecitazioni massime - Involuppi - Travi di fondazione

Scenario di calcolo: **Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Asta	N.in.	N	Ty	Tz	Mt	My	Mz
	N.fin.	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m
9001	2	0	0	508(3-II-3)	126(3-II-3)	427(3-II-4)	0
	4	0	0	-633(3-I-3)	-76(3-I-3)	-164(3-II-2)	0
9002	1	0	0	473(4-II-4)	-92(3-I-3)	438(3-II-1)	0
	3	0	0	-600(4-II-2)	42(3-II-3)	-175(3-II-1)	0

Risultati Analisi Dinamica - Sollecitazioni Massime - Muri discretizzati

Scenario di calcolo: **Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
		kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg*m/m	kg*m/m	kg*m/m
1	1	-0.70(3-II-4)	-0.30(3-II-3)	1.07(3-II-3)	158(3-II-1)	17(3-II-3)	-34(3-II-3)
1	2	-1.20(3-II-4)	-0.19(2)	0.49(3-II-3)	342(3-II-1)	57(3-II-4)	-44(3-II-3)
1	3	-1.24(2)	-0.16(2)	0.34(3-II-3)	381(3-II-4)	52(3-II-1)	-33(3-II-3)
1	4	-1.25(2)	-0.14(2)	0.32(3-II-3)	390(3-II-4)	48(3-II-4)	-32(3-II-3)
1	5	-1.26(2)	-0.13(2)	0.32(3-II-3)	392(3-II-4)	47(3-II-4)	-31(3-II-3)
1	6	-1.27(2)	-0.13(2)	0.30(3-II-3)	393(3-II-4)	47(3-II-4)	-30(3-II-3)
1	7	-1.27(2)	-0.12(2)	0.29(3-II-3)	395(3-II-3)	47(3-II-3)	-29(3-II-3)
1	8	-1.27(2)	-0.12(2)	0.28(3-II-3)	397(3-II-3)	47(3-II-3)	-28(3-II-3)
1	9	-1.27(2)	-0.12(2)	-0.27(3-I-3)	399(3-II-3)	47(3-II-3)	27(3-I-3)
1	10	-1.27(2)	-0.12(2)	-0.27(3-I-3)	402(3-II-3)	47(3-II-3)	28(3-I-3)
1	11	-1.27(2)	-0.13(4-I-3)	-0.27(3-I-3)	403(3-II-3)	48(3-II-3)	28(3-I-3)
1	12	-1.26(2)	-0.13(4-I-3)	-0.27(3-I-3)	404(3-II-3)	48(3-II-4)	28(3-I-3)
1	13	-1.25(2)	-0.14(4-I-3)	-0.27(3-I-3)	401(3-II-3)	49(3-II-1)	28(3-I-3)
1	14	-1.24(2)	-0.16(4-I-1)	-0.27(3-I-3)	391(3-II-3)	54(3-II-3)	29(3-I-3)
1	15	-1.20(3-II-4)	-0.23(3-II-3)	-0.34(3-I-3)	345(3-II-1)	62(3-II-3)	39(3-I-3)
1	16	-0.66(3-II-4)	-0.30(3-I-3)	-0.77(3-II-1)	155(3-II-1)	10(3-I-3)	44(3-I-3)
1	17	-0.46(3-I-2)	-0.31(3-I-3)	0.81(3-II-3)	-96(3-II-1)	-21(3-II-3)	58(3-I-3)
1	18	-0.95(3-I-2)	-0.08(4-II-4)	0.48(3-II-3)	-206(3-II-1)	-14(3-II-2)	35(3-I-3)
1	19	-1.19(2)	-0.12(3-I-2)	0.35(3-II-3)	-229(3-II-2)	-30(3-II-1)	-29(3-II-3)
1	20	-1.24(2)	-0.13(2)	0.32(3-II-3)	-235(3-II-2)	-31(3-II-2)	-31(3-II-3)
1	21	-1.25(2)	-0.13(2)	0.31(3-II-3)	-236(3-II-2)	-31(3-II-2)	-31(3-II-3)
1	22	-1.26(2)	-0.13(2)	0.30(3-II-3)	-236(3-II-2)	-31(3-II-2)	-30(3-II-3)
1	23	-1.26(2)	-0.13(2)	0.29(3-II-3)	-237(3-II-3)	-32(3-II-3)	-29(3-II-3)
1	24	-1.26(2)	-0.13(2)	0.28(3-II-3)	-239(3-II-3)	-32(3-II-3)	-28(3-II-3)
1	25	-1.26(2)	-0.13(2)	-0.27(3-I-3)	-241(3-II-3)	-32(3-II-3)	27(3-I-3)
1	26	-1.26(2)	-0.13(2)	-0.27(3-I-3)	-244(3-II-3)	-32(3-II-3)	27(3-I-3)
1	27	-1.26(2)	-0.13(4-I-3)	-0.27(3-I-3)	-246(3-II-3)	-33(3-II-3)	27(3-I-3)
1	28	-1.25(2)	-0.13(4-I-3)	-0.27(3-I-3)	-247(3-II-2)	-33(3-II-2)	27(3-I-3)
1	29	-1.24(2)	-0.14(4-I-3)	-0.27(3-I-3)	-246(3-II-2)	-33(3-II-2)	27(3-I-3)
1	30	-1.19(2)	-0.13(4-I-1)	-0.29(3-I-3)	-238(3-II-3)	-32(3-II-3)	24(3-I-3)
1	31	-0.95(3-I-3)	-0.12(3-I-3)	-0.33(3-I-3)	-209(3-II-1)	-18(3-II-3)	-31(3-II-3)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
1	32	-0.42(3-I-2)	-0.31(3-II-3)	-0.51(3-II-1)	-93(3-II-1)	-13(3-I-3)	-69(3-II-3)
2	1	-0.16(3-I-3)	-0.62(2)	-0.38(4-II-3)	58(3-II-4)	576(3-II-1)	104(3-II-3)
2	2	-0.09(3-I-3)	-0.40(2)	-0.19(3-I-3)	11(3-II-4)	260(3-II-4)	28(3-II-3)
2	3	-0.05(3-I-3)	-0.25(2)	-0.10(3-I-3)	-8(3-I-3)	91(3-II-4)	14(3-II-3)
2	4	-0.05(4-I-1)	-0.07(2)	-0.03(3-I-2)	-10(3-I-3)	16(3-II-4)	11(3-II-3)
2	5	0.07(3-II-3)	-0.52(2)	-0.25(3-II-3)	45(3-II-4)	433(3-II-4)	61(3-II-3)
2	6	-0.14(3-I-3)	-0.29(1)	-0.16(3-I-1)	-11(3-I-4)	213(3-II-4)	41(3-II-3)
2	7	-0.18(3-I-3)	-0.17(1)	-0.13(3-I-2)	-19(3-I-3)	77(3-II-4)	30(3-II-3)
2	8	-0.20(4-I-1)	-0.06(1)	-0.05(3-I-2)	-20(3-I-3)	14(3-II-4)	27(3-II-3)
2	9	-0.07(3-I-2)	-0.46(1)	-0.18(3-II-3)	49(3-II-4)	424(3-II-4)	42(3-II-3)
2	10	-0.17(4-II-4)	-0.31(1)	-0.16(4-II-3)	15(3-II-4)	193(3-II-4)	42(3-II-3)
2	11	-0.25(4-II-4)	-0.18(1)	-0.11(4-II-3)	-16(3-I-3)	65(3-II-4)	38(3-II-3)
2	12	-0.35(4-II-4)	-0.06(2)	-0.04(4-II-3)	-19(3-I-3)	11(3-II-4)	36(3-II-3)
2	13	-0.09(3-I-2)	-0.42(1)	-0.16(3-II-3)	52(3-II-4)	430(3-II-4)	35(3-II-3)
2	14	-0.21(4-II-4)	-0.30(1)	-0.14(3-II-3)	19(3-II-4)	190(3-II-4)	38(3-II-3)
2	15	-0.35(4-II-4)	-0.18(1)	-0.10(3-II-3)	-11(3-I-4)	61(3-II-4)	39(3-II-3)
2	16	-0.48(4-II-4)	-0.06(2)	-0.04(4-II-3)	-15(3-I-1)	9(3-II-4)	38(3-II-3)
2	17	-0.11(4-II-3)	-0.41(1)	-0.14(3-II-3)	54(3-II-4)	435(3-II-4)	31(3-II-3)
2	18	-0.26(4-II-4)	-0.30(1)	-0.12(3-II-3)	22(3-II-1)	192(3-II-4)	34(3-II-3)
2	19	-0.42(4-II-4)	-0.18(1)	-0.09(3-II-3)	-10(3-I-1)	60(3-II-4)	36(3-II-3)
2	20	-0.59(4-II-4)	-0.06(2)	-0.03(3-II-3)	-14(3-I-1)	9(3-II-4)	36(3-II-3)
2	21	-0.12(4-II-3)	-0.41(1)	-0.12(3-II-3)	54(3-II-4)	437(3-II-4)	29(3-II-3)
2	22	-0.29(4-II-3)	-0.29(1)	-0.10(3-II-3)	24(3-II-1)	193(3-II-4)	31(3-II-3)
2	23	-0.47(4-II-3)	-0.18(1)	-0.07(3-II-3)	-10(3-I-1)	61(3-II-4)	32(3-II-3)
2	24	-0.67(4-II-3)	-0.06(2)	-0.03(3-II-3)	-14(3-I-1)	9(3-II-4)	33(3-II-3)
2	25	-0.13(4-II-3)	-0.41(1)	-0.09(3-II-3)	54(3-II-4)	437(3-II-4)	27(3-II-3)
2	26	-0.31(4-II-3)	-0.29(1)	-0.08(3-II-3)	25(3-II-1)	193(3-II-4)	28(3-II-3)
2	27	-0.51(4-II-3)	-0.18(1)	-0.06(3-II-3)	11(3-II-1)	61(3-II-4)	29(3-II-3)
2	28	-0.72(4-II-3)	-0.06(2)	-0.02(3-II-3)	-14(3-I-1)	9(3-II-4)	29(3-II-3)
2	29	-0.13(3-II-3)	-0.41(1)	-0.07(3-II-2)	55(3-II-4)	439(3-II-3)	26(3-II-3)
2	30	-0.33(3-II-3)	-0.29(1)	-0.06(3-II-2)	24(3-II-1)	193(3-II-4)	28(3-II-2)
2	31	-0.53(3-II-3)	-0.18(1)	-0.04(3-II-1)	9(3-II-1)	60(3-II-4)	28(3-II-2)
2	32	-0.74(4-II-3)	-0.06(2)	-0.02(3-II-1)	-11(3-I-1)	9(3-II-4)	28(3-II-2)
2	33	-0.14(3-II-3)	-0.41(1)	0.08(3-I-1)	54(3-II-4)	441(3-II-3)	-27(3-I-2)
2	34	-0.34(3-II-3)	-0.29(1)	0.07(3-I-1)	22(3-II-4)	191(3-II-3)	-28(3-I-2)
2	35	-0.55(3-II-3)	-0.18(1)	0.05(3-I-1)	6(3-II-4)	59(3-II-4)	-28(3-I-2)
2	36	-0.77(3-II-3)	-0.06(2)	0.02(3-I-1)	-7(3-II-3)	9(3-II-4)	-28(3-I-2)
2	37	-0.14(3-II-3)	-0.41(1)	0.09(3-I-1)	54(3-II-3)	444(3-II-3)	-26(3-I-3)
2	38	-0.34(3-II-3)	-0.29(1)	0.08(3-I-1)	20(3-II-3)	189(3-II-3)	-28(3-I-2)
2	39	-0.55(3-II-3)	-0.18(1)	0.06(3-I-1)	5(3-II-3)	57(3-II-3)	-28(3-I-2)
2	40	-0.78(3-II-3)	-0.06(2)	0.02(3-I-1)	-11(3-II-3)	8(3-II-3)	-28(3-I-2)
2	41	-0.14(3-II-3)	-0.41(1)	0.10(4-I-4)	54(3-II-4)	447(3-II-4)	-25(3-I-3)
2	42	-0.32(3-II-3)	-0.29(1)	0.09(4-I-4)	20(3-II-3)	189(3-II-3)	-26(3-I-2)
2	43	-0.52(3-II-3)	-0.18(1)	0.06(4-I-4)	-6(3-II-3)	56(3-II-3)	-27(3-I-2)
2	44	-0.74(3-II-3)	-0.06(2)	0.02(4-I-4)	-14(3-II-3)	8(3-II-3)	-28(3-I-2)
2	45	-0.13(3-II-3)	-0.41(1)	0.12(4-II-3)	54(3-II-4)	446(3-II-4)	-25(3-I-3)
2	46	-0.29(3-II-3)	-0.30(1)	0.10(4-II-3)	19(3-II-3)	188(3-II-4)	-26(3-I-3)
2	47	-0.48(3-II-3)	-0.18(1)	0.08(4-II-3)	-8(3-II-3)	56(3-II-3)	-27(3-I-3)
2	48	-0.67(3-II-3)	-0.06(2)	0.03(3-II-3)	-17(3-II-3)	8(3-II-3)	-27(3-I-3)
2	49	-0.11(3-II-3)	-0.42(1)	0.16(3-II-3)	52(3-II-4)	441(3-II-4)	-26(3-I-3)
2	50	-0.25(3-II-3)	-0.30(1)	0.14(3-II-3)	15(3-II-3)	186(3-II-4)	-27(3-I-3)
2	51	-0.40(3-II-3)	-0.18(1)	0.10(3-II-3)	-10(3-II-3)	56(3-II-3)	-27(3-I-3)
2	52	-0.56(3-II-3)	-0.06(3-II-3)	0.04(3-II-3)	-20(3-II-2)	9(3-II-3)	-27(3-I-3)
2	53	-0.07(3-II-3)	-0.46(1)	0.19(3-II-3)	49(3-II-1)	429(3-II-1)	-30(3-I-3)
2	54	-0.20(3-II-3)	-0.31(1)	0.18(3-II-3)	9(3-II-1)	185(3-II-4)	-29(3-I-3)
2	55	-0.30(3-II-3)	-0.18(1)	0.13(3-II-3)	-15(3-II-3)	59(3-II-4)	-27(3-I-3)
2	56	-0.41(3-II-3)	-0.06(3-II-4)	0.05(3-II-3)	-23(3-II-3)	11(3-II-4)	-25(3-I-3)
2	57	0.05(3-I-3)	-0.52(2)	0.22(3-II-2)	43(3-II-1)	426(3-II-1)	-43(3-I-3)
2	58	-0.16(3-II-3)	-0.29(1)	0.19(3-II-3)	-5(3-I-4)	199(3-II-4)	-29(3-I-3)
2	59	-0.20(3-II-3)	-0.17(1)	0.16(3-II-3)	-16(3-II-3)	69(3-II-4)	-21(3-I-3)
2	60	-0.23(3-II-3)	-0.06(1)	0.06(3-II-3)	-20(3-II-3)	13(3-II-4)	-19(3-I-3)
2	61	-0.18(3-II-3)	-0.62(2)	0.45(3-II-3)	55(3-II-1)	552(3-II-4)	-82(3-II-1)
2	62	-0.11(3-II-3)	-0.45(3-II-3)	0.21(3-II-3)	8(3-II-1)	238(3-II-4)	-22(3-I-3)
2	63	-0.06(3-II-3)	-0.27(3-II-3)	0.11(3-II-3)	-5(3-I-2)	80(3-II-4)	-13(3-I-3)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
2	64	-0.05(4-II-4)	-0.07(2)	0.04(3-II-3)	-4(3-I-4)	15(3-II-4)	-10(3-I-3)
3	1	0.16(3-I-3)	-0.60(2)	-0.17(4-II-3)	40(3-II-2)	397(3-II-1)	56(3-II-3)
3	2	-0.05(3-II-3)	-0.37(2)	-0.14(3-II-3)	13(3-II-2)	235(3-II-2)	21(3-II-3)
3	3	-0.03(3-II-3)	-0.21(4-II-1)	-0.06(3-II-3)	7(3-II-3)	101(3-II-2)	11(3-II-3)
3	4	-0.03(4-I-1)	-0.06(2)	-0.02(3-II-4)	-9(3-I-3)	19(3-II-2)	8(3-II-3)
3	5	-0.13(3-II-3)	-0.37(1)	-0.10(3-I-3)	39(3-II-2)	335(3-II-2)	36(3-II-3)
3	6	-0.13(3-II-3)	-0.29(1)	-0.09(3-II-1)	21(3-II-3)	212(3-II-2)	28(3-II-3)
3	7	-0.12(3-II-3)	-0.18(1)	-0.08(3-II-4)	12(3-II-3)	93(3-II-2)	23(3-II-3)
3	8	-0.12(4-II-1)	-0.06(1)	-0.03(3-II-4)	-12(3-I-3)	18(3-II-2)	21(3-II-3)
3	9	-0.10(3-II-4)	-0.42(1)	-0.07(3-I-3)	41(3-II-2)	329(3-II-2)	32(3-II-3)
3	10	-0.10(4-II-2)	-0.30(1)	0.07(1)	24(3-II-2)	203(3-II-2)	31(3-II-3)
3	11	-0.15(3-II-4)	-0.18(1)	-0.05(4-II-3)	11(3-II-3)	87(3-II-2)	29(3-II-3)
3	12	-0.19(3-II-1)	-0.06(2)	-0.02(4-II-3)	-9(3-I-3)	16(3-II-2)	28(3-II-3)
3	13	-0.08(3-II-4)	-0.43(1)	-0.07(3-I-3)	40(3-II-2)	325(3-II-2)	31(3-II-3)
3	14	-0.12(4-II-2)	-0.30(1)	-0.06(3-I-3)	24(3-II-2)	199(3-II-2)	32(3-II-3)
3	15	-0.18(4-II-2)	-0.18(1)	-0.04(3-I-3)	10(3-II-1)	84(3-II-2)	32(3-II-3)
3	16	-0.25(4-II-2)	-0.06(2)	0.02(1)	-7(3-I-2)	15(3-II-2)	31(3-II-3)
3	17	-0.08(4-II-3)	-0.43(1)	-0.07(3-I-3)	40(3-II-2)	325(3-II-2)	29(3-II-3)
3	18	-0.14(4-II-2)	-0.30(1)	-0.06(3-I-3)	24(3-II-1)	197(3-II-2)	31(3-II-3)
3	19	-0.21(4-II-2)	-0.18(1)	-0.04(3-I-3)	12(3-II-1)	83(3-II-2)	32(3-II-3)
3	20	-0.28(4-II-2)	-0.06(2)	-0.02(3-I-3)	-9(3-I-1)	15(3-II-2)	32(3-II-3)
3	21	-0.08(4-II-3)	-0.43(1)	-0.06(3-I-3)	40(3-II-2)	324(3-II-2)	28(3-II-3)
3	22	-0.15(4-II-3)	-0.30(1)	-0.05(3-I-3)	25(3-II-1)	196(3-II-2)	29(3-II-3)
3	23	-0.23(4-II-3)	-0.18(1)	-0.04(3-I-3)	14(3-II-1)	82(3-II-2)	30(3-II-3)
3	24	-0.31(4-II-3)	-0.06(2)	-0.02(3-I-3)	-11(3-I-1)	14(3-II-2)	30(3-II-3)
3	25	-0.08(4-II-3)	-0.43(1)	-0.06(3-I-3)	40(3-II-2)	323(3-II-2)	27(3-II-3)
3	26	-0.16(4-II-3)	-0.30(1)	-0.05(3-I-3)	26(3-II-1)	196(3-II-2)	28(3-II-3)
3	27	-0.24(4-II-3)	-0.18(1)	-0.04(3-I-3)	15(3-II-1)	82(3-II-2)	28(3-II-3)
3	28	-0.33(4-II-3)	-0.06(2)	-0.01(3-I-3)	-12(3-I-1)	14(3-II-2)	28(3-II-3)
3	29	-0.08(3-I-3)	-0.43(1)	-0.06(3-I-4)	41(3-II-2)	324(3-II-3)	26(3-II-3)
3	30	-0.17(3-I-3)	-0.30(1)	-0.05(3-I-4)	25(3-II-1)	195(3-II-2)	27(3-II-4)
3	31	-0.25(4-II-3)	-0.18(1)	-0.04(3-I-1)	13(3-II-1)	81(3-II-2)	28(3-II-4)
3	32	-0.34(4-II-3)	-0.06(2)	-0.02(3-I-1)	-8(3-I-1)	14(3-II-2)	28(3-II-4)
3	33	-0.09(3-I-3)	-0.43(1)	0.07(3-II-1)	41(3-II-2)	327(3-II-3)	-26(3-I-4)
3	34	-0.18(3-I-3)	-0.30(1)	0.06(3-II-1)	24(3-II-2)	193(3-II-3)	-28(3-I-4)
3	35	-0.27(3-I-3)	-0.18(1)	0.04(3-II-1)	10(3-II-2)	80(3-II-2)	-27(3-I-4)
3	36	-0.36(3-I-3)	-0.06(2)	0.02(3-II-1)	-5(3-II-3)	14(3-II-2)	-28(3-I-4)
3	37	-0.09(3-I-3)	-0.43(1)	0.06(3-II-1)	40(3-II-2)	330(3-II-3)	-25(3-I-3)
3	38	-0.19(3-I-3)	-0.30(1)	0.05(3-II-1)	22(3-II-3)	192(3-II-3)	-27(3-I-4)
3	39	-0.28(3-I-3)	-0.18(1)	0.04(3-II-1)	9(3-II-3)	78(3-II-3)	-27(3-I-4)
3	40	-0.39(3-I-3)	-0.06(2)	0.01(3-II-1)	-8(3-II-3)	14(3-II-3)	-27(3-I-4)
3	41	-0.09(3-I-3)	-0.43(1)	0.05(4-I-2)	41(3-II-2)	334(3-II-2)	-24(3-I-3)
3	42	-0.19(3-I-3)	-0.30(1)	0.04(4-I-2)	22(3-II-3)	193(3-II-2)	-25(3-I-4)
3	43	-0.28(3-I-3)	-0.18(1)	0.03(4-I-2)	10(3-I-3)	78(3-II-3)	-25(3-I-4)
3	44	-0.39(3-I-3)	-0.06(2)	0.01(4-I-2)	-10(3-II-3)	14(3-II-3)	-25(3-I-4)
3	45	-0.09(3-I-3)	-0.43(1)	-0.05(1)	41(3-II-2)	336(3-II-2)	-23(3-I-3)
3	46	-0.18(3-I-3)	-0.30(1)	-0.04(1)	21(3-II-3)	194(3-II-2)	-23(3-I-3)
3	47	-0.27(3-I-3)	-0.18(1)	-0.03(1)	10(3-I-3)	79(3-II-3)	-23(3-I-3)
3	48	-0.37(3-I-3)	-0.06(3-I-4)	-0.01(1)	-12(3-II-3)	14(3-II-3)	-23(3-I-3)
3	49	-0.09(3-I-3)	-0.43(1)	0.07(3-I-3)	40(3-II-2)	336(3-II-2)	-22(3-I-3)
3	50	-0.16(3-I-3)	-0.30(1)	0.06(3-I-3)	20(3-II-3)	194(3-II-2)	-21(3-I-3)
3	51	-0.24(3-I-3)	-0.18(1)	0.04(3-I-3)	10(3-I-4)	80(3-II-3)	-20(3-I-3)
3	52	-0.33(3-I-3)	-0.06(3-I-3)	0.02(3-I-3)	-12(3-II-4)	15(3-II-3)	-20(3-I-3)
3	53	-0.10(3-I-3)	-0.42(1)	0.08(3-I-3)	40(3-II-1)	334(3-II-1)	-20(3-I-3)
3	54	-0.13(3-I-3)	-0.30(1)	0.08(3-I-3)	18(3-II-1)	195(3-II-2)	-18(3-I-3)
3	55	-0.20(3-I-3)	-0.18(1)	0.07(3-I-3)	10(3-I-4)	82(3-II-2)	-18(3-I-3)
3	56	-0.26(3-I-3)	-0.06(3-I-2)	0.03(3-I-3)	-13(3-II-4)	16(3-II-2)	-18(3-I-3)
3	57	-0.10(3-I-3)	-0.37(1)	-0.08(1)	37(3-II-1)	329(3-II-1)	-17(3-I-3)
3	58	-0.14(3-I-3)	-0.29(1)	0.12(3-I-3)	15(3-II-2)	199(3-II-1)	-16(3-I-3)
3	59	-0.15(3-I-3)	-0.18(1)	0.10(3-I-3)	9(3-I-3)	86(3-II-2)	-15(3-I-3)
3	60	-0.15(3-I-3)	-0.06(1)	0.04(3-I-3)	-13(3-II-3)	17(3-II-2)	-14(3-I-3)
3	61	0.17(3-II-3)	-0.60(2)	0.24(3-I-3)	36(3-II-1)	375(3-II-2)	-34(3-II-1)
3	62	-0.07(3-I-3)	-0.43(3-I-3)	0.16(3-I-3)	11(3-II-1)	215(3-II-2)	-15(3-I-3)
3	63	-0.04(3-I-3)	-0.24(3-I-3)	0.08(3-I-3)	4(3-II-4)	90(3-II-2)	-11(3-I-3)

Muro	Pann.	Sxx	Syy	Sxy	Mxx	Myy	Mxy
3	64	-0.03(4-II-2)	-0.06(2)	0.02(3-I-3)	-3(3-I-3)	18(3-II-2)	-8(3-I-3)

Verifiche stato limite ultimo

Verifica delle travi di fondazione

Scenario di calcolo: **Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Simbologia:

Terreno	Nome della stratigrafia per travi Winkler
L [cm]	Lunghezza teorica elemento (distanza tra i nodi)
Ln [cm]	Lunghezza netta elemento (tiene conto dei conci rigidi)
L2,L3 [cm]	Lunghezze libere di inflessione
Sez. R: Sezione Rettangolare	
	By[cm]: Larghezza (asse locale y)
	Bz[cm]: Larghezza (asse locale z)
Sez. T: Sezione a T (rovescia e non)	
	Ba[cm]: Larghezza base inferiore
	Ha[cm]: Altezza inferiore
	Bs[cm]: Larghezza superiore
	Hs[cm]: Altezza superiore
Sez. L: Sezione ad L (rovescia e non)	
	Ba[cm]: Larghezza base inferiore
	Ha[cm]: Altezza inferiore
	Bs[cm]: Larghezza superiore
	Hs[cm]: Altezza superiore
Sez. C: Sezione circolare	
	R[cm]: Raggio
Sez. G: Sezione generica	
	B[cm]: Larghezza
	H[cm]: Altezza
Fatt.Ampl.Sisma	Fattore moltiplicativo di gruppo per le azioni sismiche (solo se diverso da 1.0)
X [cm]	Punto di verifica
ILN	Inizio luce netta
CAMP	Punto di massimo momento sia superiore che inferiore ad esclusione degli estremi
FLN	Fine luce netta
M- [kg*m]	Momento negativo massimo di calcolo ⁽¹⁾
N- [kg]	Sforzo normale corrispondente ad M-
M+ [kg*m]	Momento positivo massimo di calcolo ⁽¹⁾
N+ [kg]	Sforzo normale corrispondente ad M+
ΔM- [kg*m]	Incremento di M- per la traslazione del diagramma del momento a causa del taglio
ΔM+ [kg*m]	Incremento di M+ per la traslazione del diagramma del momento a causa del taglio
Afs [cmq]	Area di ferro superiore
Afi [cmq]	Area di ferro inferiore
εsc-	Deformazione nel cls per effetto di M-:N- ⁽⁴⁾
εsc+	Deformazione nel cls per effetto di M+:N+ ⁽⁴⁾
εsf-	Deformazione nell'acciaio per effetto di M-:N- ⁽⁴⁾
εsf+	Deformazione nell'acciaio per effetto di M+:N+ ⁽⁴⁾
C-	Combinazione di carico generatore di M-:N-
C+	Combinazione di carico generatore di M+:N+
x- [cm]	Profondità asse neutro per la combinazione C- ⁽⁵⁾
d- [cm]	Altezza utile della sezione per la combinazione C- ⁽⁶⁾
x+ [cm]	Profondità asse neutro per la combinazione C+ ⁽⁵⁾
d+ [cm]	Altezza utile della sezione per la combinazione C+ ⁽⁶⁾
Mr- [kg*m]	Momento resistente superiore

Mr+ [kg*m]	Momento resistente inferiore
Stato-	Stato della sezione per la combinazione C-(⁷)
Stato+	Stato della sezione per la combinazione C+(⁷)
Comb	Combinazione di carico: quando Comb non è sismica è individuata dal codice [C], quando è sismica è individuata dal codice [(Cx+Cy) Cm Sc].
- C	Individua la Combinazione di Carico non sismica (1, 2, ecc. come da scenario);
- Cx	Individua la Combinazione di Carico sismica in direzione x (SismaX, come da scenario);
- Cy	Individua la Combinazione di Carico sismica in direzione y (SismaY, come da scenario);
- Cm	Individua la Combinazione spostamento masse (I, II, III, IV, V, ecc. come da Combinazioni Sisma in Spostamento masse impalcato);
- Sc	Individua la sottocombinazione ottenuta mediante la permutazione dei segni (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8):
1)	$Sc = + SismaZ*fz + SismaX*fx + SismaY*fy$
2)	$Sc = + SismaZ*fz + SismaX*fx - SismaY*fy$
3)	$Sc = + SismaZ*fz - SismaX*fx + SismaY*fy$
4)	$Sc = + SismaZ*fz - SismaX*fx - SismaY*fy$
5)	$Sc = - SismaZ*fz + SismaX*fx + SismaY*fy$
6)	$Sc = - SismaZ*fz + SismaX*fx - SismaY*fy$
7)	$Sc = - SismaZ*fz - SismaX*fx + SismaY*fy$
8)	$Sc = - SismaZ*fz - SismaX*fx - SismaY*fy$
Le ultime quattro sono assenti quando non è richiesto il contributo del sisma in direzione verticale. Le combinazioni delle azioni sismiche così ottenute vengono combinate con i carichi verticali (come da scenario).	
Sez	Sezione di verifica [Sinistra/Destra]
Td [kg]	Taglio di verifica(²)
VRdns [kg]	Resistenza a taglio in assenza di armature
VRcd [kg]	Resistenza taglio-compressione calcestruzzo
VRsd [kg]	Resistenza taglio-trazione acciaio
VRd [kg]	Resistenza a taglio =min(VRcd,VRsd)
VRd,f [kg]	Resistenza a taglio dovuta alla resistenza a trazione del calcestruzzo ad alte prestazioni (quando presente)(cfr. eq 4.2 CNR204/2006), oppure resistenza rinforzo del composito (quando presente)(cfr. eq 4.19 CNR200/2013), oppure resistenza rinforzo della camicia in acciaio (quando presente)(cfr. eq C8.7.4.5 Circolare NTC)
Mt [kg*m]	Momento torcente
Tpl [kg]	Taglio dovuto ai momenti resistenti alle estremità della trave
Mr [kg*m]	Momento resistente (ultimo) utilizzato per il calcolo di Tpl quando richiesto
Dx [cm]	Distanza dall'estremo da armare con staffe
Staffe [cmq]	Area delle staffe
cot(θ)	cot(θ) secondo il punto 4.1.2.3.5 delle Norme Tecniche
F.Par. [cmq]	Area armatura longitudinale di parete(³)
Cs	Coefficiente di sicurezza definito dal rapporto Fr/Fd (Fr=resistenza,Fd=azione)
ζ _E	Livello di sicurezza sismico definito come rapporto tra l'accelerazione sopportabile e l'accelerazione di progetto, quando richiesto dal criterio di verifica
Simbologia verifica travi collegamento:	
Comb	Combinazione più gravosa
Nsd [kg]	Azione verticale negli elementi collegati, nella combinazione specificata
α	Coefficiente in funzione della classe di terreno (NTC 7.2.5.1)
a/g	Punto di aggancio dello spettro di accelerazione [a/g=Sa(0)]
N	Sforzo normale di verifica $N = \alpha * Nsd * a/g$
Af [cmq]	Area di ferro complessiva nella sezione
NRd C [kg]	Resistenza a compressione della sezione
NRd T [kg]	Resistenza a trazione della sezione

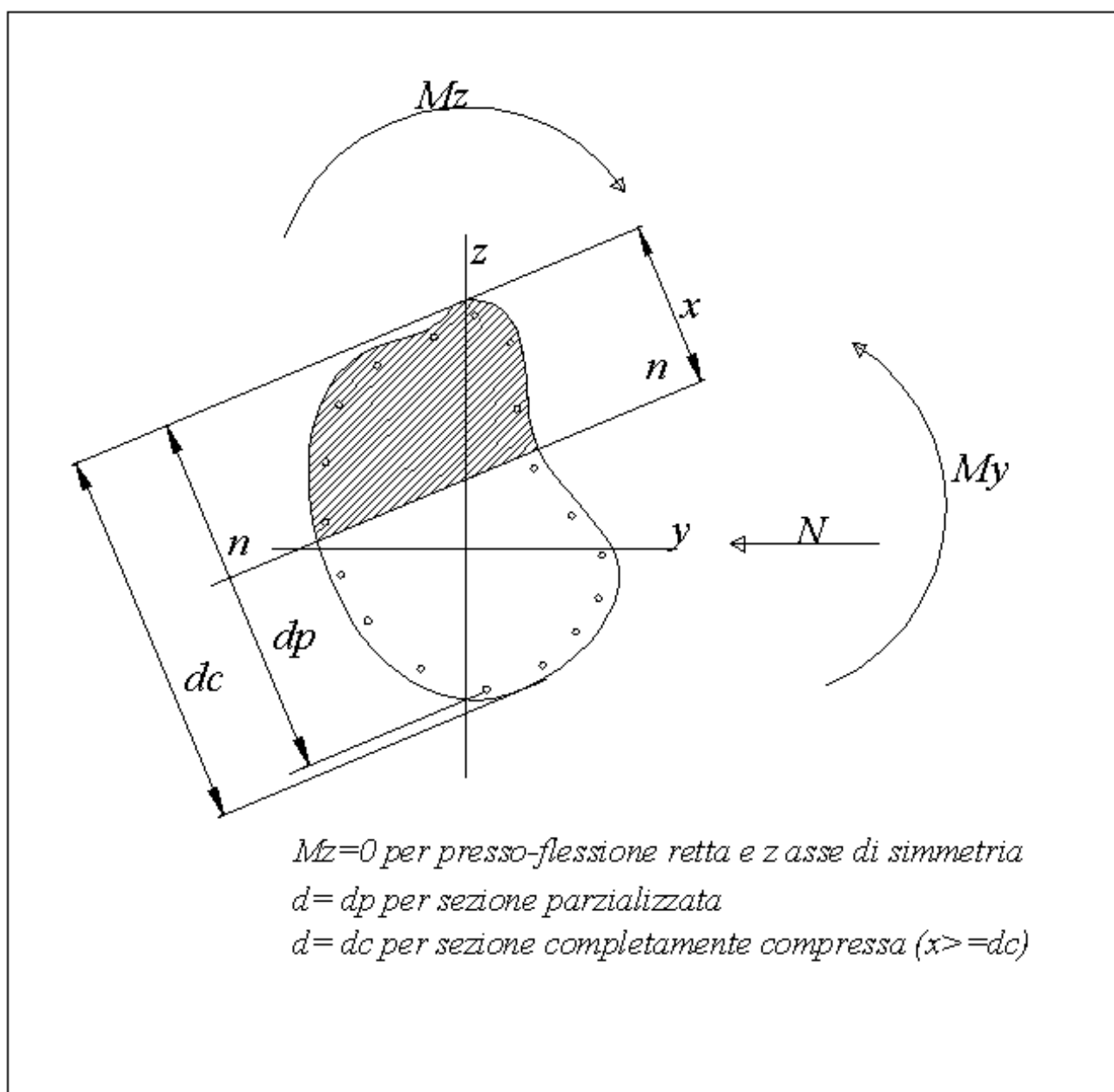
Verifiche duttilità (quando richieste):

Zona	Sezione di verifica dell'elemento
Comb.	Combinazione di verifica
Nmax [kg]	Sforzo Normale massimo
Dir	Direzione di flessione (pilastri=Y o Z, travi =Z, pareti= ortogonale alla base)
Mry [kg*m]	Momento di snervamento corrispondente a Nmax
MrU [kg*m]	Momento ultimo (resistente) corrispondente a Nmax sulla sezione depurata del calcestruzzo non confinato, considerando il confinamento
φy[1/m]	Curvatura allo snervamento ($\phi_y = MrU/Mry * \phi'_y$)

$\phi u [1/m]$	Curvatura allo corrispondente a M_{rU}
μ	Capacità in duttilità della sezione
F.Conf	Fattore di confinamento adottato ($= f_{ck,c}/f_{ck}$)
μd	Richiesta in duttilità della sezione
Cs	Livello di sicurezza ($Cs = \mu/\mu d$)

Note Verifica travi:

- (1) il valore del momento di verifica è dato da $M + \Delta M$
- (2) T_d è il valore di verifica a taglio esso è calcolato in funzione della somma tra taglio da carichi verticali il valore di T_{pl} ovvero quando la trave è tozza amplificando il taglio di calcolo dovuto al sisma per il fattore di comportamento
- (3) armatura necessaria per la sola verifica a torsione
- (4) le deformazioni sono stampate a meno del fattore 10^{-3}
- (5) distanza tra la fibra di cls compressa più lontana e l'asse neutro in direzione ortogonale all'asse neutro
- (6) distanza tra le fibre sollecitate più lontane dall'asse neutro: nel caso di sezione parzializzata le due fibre sono quella di cls compresso e quella dell'acciaio teso più lontane da n-n, mentre nel caso di sezione completamente compressa le due fibre sono le due di cls compresso più lontane da n-n
- (7) Indica lo stato della sezione se: completamente compressa (Compr.), completamente tesa (Tesa), parzializzata (Parz.)



Schema geometrico verifica della sezione

Trave di fondazione: 9001 [2,4], Pilastrate [--,--] Sez. R: By=40.0 cm Bz=100.0 cm L=120.0 cm
Ln=120.0 cm Terreno=Terreno1 Criterio : CLS_TraviFondazione - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	ΔM-	ΔM+	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	429	-135	--	235	2.26	2.26	7963	7963	(3+4)-III-4	1	19
12.0	464	-459	--	611	2.26	2.26	7963	7963	(3+4)-VII-4	(3+4)-V-3	17
CAMP	467	-434	--	600	2.26	2.26	7963	7963	(3+4)-VII-4	(3+4)-V-3	17
108.0	-106	91	242	75	2.26	2.26	7963	7963	1	(3+4)-V-3	48
FLN	-129	166	263	--	2.26	2.26	7963	7963	1	(3+4)-V-3	48

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	7963	7963	(3+4)-III-4	1	Parz.	Parz.
12.0	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	7963	7963	(3+4)-VII-4	(3+4)-V-3	Parz.	Parz.
CAMP	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	7963	7963	(3+4)-VII-4	(3+4)-V-3	Parz.	Parz.
108.0	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	7963	7963	1	(3+4)-V-3	Parz.	Parz.
FLN	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	7963	7963	1	(3+4)-V-3	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta) = 2.500$ Comb: (3+4)-III-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	953	--	82325	74880	74880	0	7963	120.0	9.05	79
Des							7963			

Trave di fondazione: 9002 [1,3], Pilastrate [--,--] Sez. R: By=40.0 cm Bz=100.0 cm L=120.0 cm
Ln=120.0 cm Terreno=Terreno1 Criterio : CLS_TraviFondazione - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	ΔM-	ΔM+	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	441	-135	--	235	4.52	4.52	15691	15691	(3+4)-I-4	1	36
12.0	470	-462	--	625	4.52	4.52	15691	15691	(3+4)-I-4	(3+4)-III-3	33
CAMP	467	-423	--	601	4.52	4.52	15691	15691	(3+4)-I-4	(3+4)-III-3	34
108.0	-106	97	242	81	4.52	4.52	15691	15691	1	(3+4)-III-3	88
FLN	-129	178	263	--	4.52	4.52	15691	15691	1	(3+4)-III-3	88

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	15691	15691	(3+4)-I-4	1	Parz.	Parz.
12.0	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	15691	15691	(3+4)-I-4	(3+4)-III-3	Parz.	Parz.
CAMP	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	15691	15691	(3+4)-I-4	(3+4)-III-3	Parz.	Parz.
108.0	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	15691	15691	1	(3+4)-III-3	Parz.	Parz.
FLN	50.0	94.0	0.532	50.0	94.0	0.532	15691	15691	1	(3+4)-III-3	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta) = 2.500$ Comb: (3+4)-I-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	1001	--	82325	74880	74880	0	15691	120.0	9.05	75
Des							15691			

Verifica dei Muri in calcestruzzo

Scenario di calcolo: **Set_NT_2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Simbologia:

Muro	Indice del muro in verifica
Nodi	[n1-n2-n3-n4...] Indici dei nodi di attacco del muro
Pann.X	Numero di pannelli in direzione locale X del muro(per muri a pannelli)
Pann.Y	Numero di pannelli in direzione locale Y del muro(per muri a pannelli)
Pann	Numero totale di pannelli (per muri a mesh)
Spess [cm]	Spessore del muro
Criterio	Criterio di verifica adottato per la verifica
Pannello	Indice del pannello
Nx [kg]	Sforzo in direzione x locale per metro lineare ($N_x = s_{xx} * \text{spessore}$)
Ny [kg]	Sforzo in direzione y locale per metro lineare ($N_y = s_{yy} * \text{spessore}$)
Nxy [kg]	Sforzo tagliante locale per metro lineare ($N_{xy} = s_{xy} * \text{spessore}$)
Mx [kg*m]	Momento in direzione x locale per metro lineare
My [kg*m]	Momento in direzione y locale per metro lineare
Mxy [kg*m]	Momento torcente locale per metro lineare
Ax [mq]	Armatura totale pannello in direzione x locale ⁽¹⁾
Ay [mq]	Armatura totale pannello in direzione y locale ⁽¹⁾
ϵ_c	Deformazione nel cls ⁽²⁾
ϵ_f	Deformazione nell'acciaio ⁽²⁾
Massimi	Armature massime riscontrate nel muro
Massimo	massima sigma ideale riscontrata nel muro
$\sigma_{id+}, \sigma_{id-}$ [kg/cmq]	$(\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x * \sigma_y + 3 * \tau_{xy}^2)^{1/2}$ Tensioni ideali ai lembi della lastra (Acciaio)
$\sigma_{id+}, \sigma_{id-}$ [kg/cmq]	$(\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x * \sigma_y + 3 * \tau_{xy}^2)^{1/2}$ Tensioni ideali ai lembi della lastra (Legno)
Fatt.Ampl.Sisma	Fattore moltiplicativo di gruppo per le azioni sismiche (solo se diverso da 1.0)
Cs	Coefficiente di sicurezza definito dal rapporto $ Mr(N) / Md $ ($Mr(N)$ =Momento resistente corrispondente allo sforzo normale N, Md =momento agente), quando richiesto dal criterio di verifica
ζ_E	Livello di sicurezza sismico definito come rapporto tra l'accelerazione sopportabile e l'accelerazione di progetto, quando richiesto dal criterio di verifica

Note Verifica muri:

⁽¹⁾: Le armature Ax ed Ay vanno intese come a metro lineare di pannello.

⁽²⁾:Le deformazioni sono stampate a meno del fattore 10^{-3} ; esse si riferiscono alla verifica considerando quali sollecitazioni di progetto $M_{x,d} = M_x \pm |M_{xy}|$, $M_{y,d} = M_y \pm |M_{xy}|$ scegliendo il segno in modo tale da rendere massimo in valore assoluto il relativo momento flettente, le sollecitazioni stampate si riferiscono alle sollecitazioni in una data combinazione riferite al sistema locale del pannello

Muro [Platea]: 1 - Nodi: [1-3-4-2] Pann=32 Spess.=20 cm, Terreno=Terreno1, ,Criterio=CLS_Platee, Materiale=C20/25: **Verificato**

Armatura a maglia doppia

Pann.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq		
1	-1373	-617	2146	155	17	-34	9.05	9.05	(3+4)-V-4	13
2	-2353	-373	823	344	58	-37	9.05	9.05	(3+4)-I-4	6.5
3	-2387	-295	683	376	51	-34	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	6.1
4	-2381	-257	655	387	48	-32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
5	-2397	-241	641	391	47	-32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
6	-2411	-235	619	394	47	-31	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
7	-2415	-218	592	396	47	-30	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
8	-2416	-204	565	398	47	-28	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
9	-2420	-204	535	400	47	-27	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.8
10	-2425	-204	490	403	47	-25	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.8
11	-2422	-207	441	404	48	-22	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.8
12	-2412	-229	397	405	48	-20	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
13	-2397	-248	361	403	49	-19	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	5.9
14	-2393	-293	327	393	53	-16	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	6.1
15	-2364	-437	16	346	61	-4	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	7.1
16	-1344	-302	-1505	155	4	-5	9.05	9.05	(3+4)-V-3	15
17	-637	-353	1552	-95	-19	38	9.05	9.05	(3+4)-I-4	18
18	-1636	-121	821	-207	-14	-10	9.05	9.05	(3+4)-I-3	11
19	-2165	-209	715	-223	-29	-29	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.8
20	-2289	-235	649	-231	-31	-31	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.5
21	-2317	-235	633	-234	-31	-31	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.4
22	-2328	-233	613	-236	-32	-30	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.3
23	-2336	-231	588	-238	-31	-29	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.3
24	-2342	-243	562	-239	-32	-28	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.3
25	-2340	-242	533	-242	-32	-27	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.3
26	-2333	-244	491	-245	-32	-25	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.2
27	-2305	-249	444	-247	-32	-23	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.2
28	-2315	-253	402	-248	-32	-21	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.3
29	-2290	-240	364	-247	-32	-19	9.05	9.05	(3+4)-V-3	9.3
30	-2239	-189	295	-240	-32	-21	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	9.5
31	-1549	-32	36	-210	-19	-32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	10
32	-638	-600	-995	-93	-7	-70	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
Massimi/minimi										
1							9.05			
1								9.05		
10										5.8

Muro : 2 - Nodi: [1-2-7-5], Pann.X=16, Pann.Y=4 Spess.=20 cm, Terreno=--,Criterio=CLS_Muri, Materiale=C20/25: **Verificato**

Armatura a maglia doppia

Pann.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq		
1	172	-1167	-706	58	579	99	9.05	9.05	(3+4)-III-3	4.5
2	-44	-541	-152	11	261	21	9.05	9.05	(3+4)-III-3	11
3	-41	-358	-108	4	88	15	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	29
4	-52	-111	-39	6	16	11	9.05	9.05	(3+4)-V-3	>100
5	136	-976	-436	45	434	53	9.05	9.05	(3+4)-III-3	6.3
6	-95	-429	-206	8	213	33	9.05	9.05	(3+4)-I-3	12
7	-173	-277	-154	0	74	31	9.05	9.05	(3+4)-V-3	29
8	-237	-89	-62	1	13	28	9.05	9.05	(3+4)-V-3	74
9	-9	-803	-297	49	423	32	9.05	9.05	(3+4)-III-3	6.7
10	-237	-494	-310	15	185	43	9.05	9.05	(3+4)-V-3	13
11	-322	-306	-200	-1	62	39	9.05	9.05	(3+4)-V-3	30

Pann.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
12	-438	-104	-57	-4	10	37	9.05	9.05	(3+4)-V-3	63
13	-129	-650	-308	51	421	34	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	6.7
14	-303	-497	-273	19	184	39	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
15	-478	-307	-194	2	59	39	9.05	9.05	(3+4)-V-3	31
16	-641	-106	-72	-4	9	39	9.05	9.05	(3+4)-V-3	63
17	-205	-628	-267	53	430	31	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	6.6
18	-365	-485	-233	21	188	35	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
19	-579	-315	-168	5	59	36	9.05	9.05	(3+4)-V-3	32
20	-805	-112	-65	1	9	37	9.05	9.05	(3+4)-V-3	66
21	-227	-630	-217	54	435	28	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	6.5
22	-530	-480	-191	22	191	32	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
23	-850	-321	-136	7	60	33	9.05	9.05	(3+4)-V-3	32
24	-1310	-127	-61	-14	8	33	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	65
25	-245	-631	-162	54	439	26	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	6.5
26	-586	-482	-145	22	193	29	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
27	-942	-325	-103	8	61	30	9.05	9.05	(3+4)-V-3	33
28	-1440	-128	-49	-14	8	30	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	71
29	-260	-631	-106	55	441	25	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	6.5
30	-628	-481	-97	23	194	27	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
31	-1011	-322	-69	7	61	27	9.05	9.05	(3+4)-V-3	34
32	-1533	-125	-35	-10	8	27	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	82
33	-271	-635	-58	55	442	26	9.05	9.05	(3+4)-V-3	6.5
34	-652	-479	-54	22	192	26	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
35	-1050	-314	-40	6	60	25	9.05	9.05	(3+4)-V-3	36
36	-1280	-116	-21	-6	9	26	9.05	9.05	(3+4)-I-3	87
37	-273	-642	34	54	445	23	9.05	9.05	(3+4)-V-3	6.5
38	-653	-480	30	21	190	23	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
39	-1051	-310	19	6	58	23	9.05	9.05	(3+4)-V-3	37
40	-890	-75	34	5	-6	-28	9.05	9.05	(3+4)-V-2	90
41	-266	-647	93	55	448	19	9.05	9.05	(3+4)-V-3	6.5
42	-623	-485	80	20	190	19	9.05	9.05	(3+4)-V-3	14
43	-1004	-311	55	-7	57	19	9.05	9.05	(3+4)-V-3	40
44	-779	-74	47	6	-6	-28	9.05	9.05	(3+4)-V-2	89
45	-252	-649	226	54	447	16	9.05	9.05	(3+4)-V-3	6.6
46	-561	-493	198	19	189	14	9.05	9.05	(3+4)-V-3	15
47	-907	-313	143	-8	57	14	9.05	9.05	(3+4)-V-3	43
48	-655	-73	40	5	-6	-28	9.05	9.05	(3+4)-V-2	88
49	-216	-661	308	52	442	10	9.05	9.05	(3+4)-V-3	6.7
50	-474	-506	277	15	187	7	9.05	9.05	(3+4)-V-3	16
51	-762	-314	202	-11	57	7	9.05	9.05	(3+4)-V-3	47
52	-515	-71	45	2	-7	-28	9.05	9.05	(3+4)-V-2	86
53	-111	-784	335	49	430	-5	9.05	9.05	(3+4)-III-3	7.0
54	-354	-517	317	10	186	-7	9.05	9.05	(3+4)-III-3	16
55	-528	-314	229	-14	61	-4	9.05	9.05	(3+4)-III-3	47
56	-366	-70	43	-0	-7	-26	9.05	9.05	(3+4)-V-2	91
57	-30	-995	407	43	428	-27	9.05	9.05	(3+4)-III-3	6.7
58	-269	-525	328	4	201	-13	9.05	9.05	(3+4)-III-3	14
59	-357	-316	275	-14	70	-4	9.05	9.05	(3+4)-III-3	40
60	-212	-52	51	1	-6	-20	9.05	9.05	(3+4)-V-2	>100
61	-287	-1163	850	55	554	-82	9.05	9.05	(3+4)-III-3	4.8
62	-190	-865	372	9	240	-3	9.05	9.05	(3+4)-III-3	13
63	-106	-543	218	1	81	7	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	35
64	-101	-128	76	0	16	5	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	>100
Massimi/minimi										
1							9.05			
1								9.05		
1										4.5

Muro : 3 - Nodi: [3-4-8-6], Pann.X=16, Pann.Y=4Spess.=20 cm, Terreno=--,Criterio=CLS_Muri, Materiale=C20/25: **Verificato**

Armatura a maglia doppia

Pann.	Nx kg	Ny kg	Nxy kg	Mx kg*m	My kg*m	Mxy kg*m	Ax cmq	Ay cmq	C	Cs
1	-183	-884	-257	40	400	52	9.05	9.05	(3+4)-III-3	6.8
2	-79	-740	-259	13	237	15	9.05	9.05	(3+4)-I-4	12
3	-74	-404	-131	7	98	12	9.05	9.05	(3+4)-V-4	27
4	-45	-95	-36	7	19	9	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	>100
5	-243	-257	18	38	336	29	9.05	9.05	(3+4)-III-3	8.2
6	-250	-360	-196	20	213	20	9.05	9.05	(3+4)-III-4	13
7	-246	-213	-158	12	90	24	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	26
8	-244	-75	-66	9	17	22	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	77
9	-197	-431	-82	40	327	22	9.05	9.05	(3+4)-I-4	8.7
10	-193	-366	-32	24	194	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	13
11	-303	-211	-48	12	84	30	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	26
12	-396	-87	-36	6	15	29	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	67
13	-155	-517	-12	39	316	30	9.05	9.05	(3+4)-V-4	8.8
14	-233	-364	-8	23	193	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	13
15	-338	-219	-5	11	82	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	26
16	-469	-84	-4	5	15	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	64
17	-116	-542	18	40	319	29	9.05	9.05	(3+4)-V-4	8.7
18	-266	-373	16	23	193	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	13
19	-389	-215	14	11	82	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	26
20	-524	-78	6	6	14	32	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	64
21	-100	-522	69	40	322	28	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	8.7
22	-179	-377	37	23	195	30	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	13
23	-243	-209	28	11	82	31	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	27
24	-316	-73	12	-9	14	31	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	66
25	-96	-525	89	40	324	26	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	8.6
26	-170	-376	53	23	196	28	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	13
27	-228	-206	39	12	82	29	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	27
28	-297	-71	17	-9	14	29	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	69
29	-88	-526	108	41	326	25	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	8.6
30	-151	-378	67	24	196	27	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
31	-199	-209	48	11	81	27	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	28
32	-256	-73	18	-7	14	27	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	73
33	-94	-544	93	41	328	26	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	8.6
34	-127	-380	85	23	194	27	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
35	-159	-217	62	10	80	26	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	28
36	-193	-73	25	-5	14	26	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	75
37	-84	-536	71	40	331	23	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	8.5
38	-103	-378	62	22	193	24	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
39	-119	-221	46	10	79	24	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	29
40	-125	-70	19	-9	14	24	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	79
41	-77	-528	82	41	335	20	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	8.5
42	-86	-373	72	22	194	21	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
43	-88	-220	52	-2	79	21	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	30
44	-80	-69	20	-11	14	21	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	85
45	-69	-522	23	41	337	17	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	8.5
46	-75	-366	19	21	195	17	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
47	-68	-217	11	-2	79	18	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	31
48	-677	-116	17	10	-1	-24	9.05	9.05	(3+4)-VII-1	90
49	-69	-506	12	41	337	14	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	8.6
50	-65	-357	5	20	195	13	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
51	-58	-213	-2	-1	81	14	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	32
52	-598	-120	31	10	-1	-21	9.05	9.05	(3+4)-VII-1	97
53	-81	-453	17	40	335	9	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	8.8
54	-50	-341	-1	18	196	9	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	15
55	-54	-203	-3	-3	83	10	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	33
56	-469	-121	51	10	-2	-19	9.05	9.05	(3+4)-VII-1	>100
57	-84	-276	37	37	331	-2	9.05	9.05	(3+4)-I-4	9.0
58	-51	-256	48	15	200	4	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	15
59	-34	-172	15	-4	87	7	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	32
60	-51	-60	5	-13	18	8	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	>100

Pann.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Ax	Ay	C	Cs
61	276	-958	146	36	377	-34	9.05	9.05	(3+4)-I-4	7.4
62	82	-390	11	11	216	7	9.05	9.05	(3+4)-VII-4	14
63	3	-207	2	3	91	9	9.05	9.05	(3+4)-VII-3	30
64	4	-78	-1	1	18	7	9.05	9.05	(3+4)-V-3	>100
Massimi/minimi										
1							9.05			
1								9.05		
1										6.8

[Tabulati verifica RES SLD]

Verifiche stato limite di esercizio

Verifica dei Muri (Stati limite esercizio)

Scenario di calcolo: **Set_NT_ 2018 A2_SLV_SLD_STR_GEO**

Simbologia

P.	Numero pannello
Nx [kg/cm ²]	Sforzo normale in direzione x
Ny [kg/cm ²]	Sforzo normale in direzione y
Nxy [kg/cm ²]	Sforzo tagliante in direzione xy
Mx [kg]	Momento flettente in direzione x
My [kg]	Momento flettente in direzione y
Mxy [kg]	Momento torcente
Afx [cm ² /m]	Area acciaio in direzione x per metro lineare
Afy [cm ² /m]	Area acciaio in direzione y per metro lineare
σ _c [kg/cm ²]	Tensione nel calcestruzzo compresso
σ _f [kg/cm ²]	Tensione nell'acciaio
σ _{ct} [kg/cm ²]	Tensione nel calcestruzzo teso
σ _{sct} [kg/cm ²]	Tensione nel calcestruzzo teso (quando richiesto dalla verifica)
σ _{sca} [kg/cm ²]	Tensione ammissibile nel calcestruzzo
σ _{sfa} [kg/cm ²]	Tensione ammissibile nell'acciaio
σ _{scta} [kg/cm ²]	Tensione ammissibile nel calcestruzzo teso
C _{bc}	Combinazione generatore della tensione nel cls compresso
C _{bct}	Combinazione generatore della tensione nel cls teso
C _{bf}	Combinazione generatore della tensione nell'acciaio
C _b	Combinazione
σ _{sfmed} [kg/cm ²]	Tensione media dell'acciaio
W _d [mm]	Apertura delle fessure
W _k [mm]	Apertura caratteristica delle fessure
W _{amm_Freq} [mm]	Apertura ammissibile delle fessure per combinazione Frequente
W _{amm_Qp} [mm]	Apertura ammissibile delle fessure per combinazione Quasi Permanente
W _{amm_Rara} [mm]	Apertura ammissibile delle fessure per combinazione Rara
C _s	Coefficiente di sicurezza definito come minimo di σ _{Amm} /σ tra acciaio e calcestruzzo oppure W _{amm} /W _k

Muro [Platea]: 1 - Nodi: [1-3-4-2] Pann=32 Spess.=20 cm, Terreno=Terreno1, Criterio=CLS_Platee, Materiale=C20/25

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=124 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

P.	Afx	Afy	σ_c	σ_f	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	9.05	9.05	-10	198	5	5	Si	12
12	9.05	9.05	-10	199	5	5	Si	12

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=93 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

P.	Afx	Afy	σ_c	σ_f	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
9	9.05	9.05	-10	198	7	7	Si	8.9
12	9.05	9.05	-10	199	7	7	Si	8.9

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
12	-1.18	-0.12	-0.04	293	35	4	199	0.022	0.022	7(Qp)	Si	14
12	-1.18	-0.12	-0.04	293	35	4	199	0.022	0.022	6(Fr)	Si	18

Muro : 2 - Nodi: [1-2-7-5], Pann.X=16, Pann.Y=4 Spess.=20 cm, Terreno=--, Criterio=CLS_Muri, Materiale=C20/25

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=124 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

P.	Afx	Afy	σ_c	σ_f	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	9.05	9.05	-17	515	5	5	Si	7.0

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=93 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

P.	Afx	Afy	σ_c	σ_f	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	9.05	9.05	-17	515	7	7	Si	5.7

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
1	-0.02	-0.54	-0.35	40	398	68	297	0.025	0.025	7(Qp)	Si	12
1	-0.02	-0.54	-0.35	40	398	68	297	0.025	0.025	6(Fr)	Si	16

Muro : 3 - Nodi: [3-4-8-6], Pann.X=16, Pann.Y=4 Spess.=20 cm, Terreno=--, Criterio=CLS_Muri, Materiale=C20/25

Armatura a maglia doppia, Stampa elementi piu' gravosi
Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=124 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

P.	Afx	Afy	σ_c	σ_f	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	9.05	9.05	-9	234	5	5	Si	14
5	9.05	9.05	-8	269	5	5	Si	13

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=93 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

P.	Afx	Afy	σ_c	σ_f	Cbc	Cbf	Ver	Cs
	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	kg/cmq				
1	9.05	9.05	-9	234	7	7	Si	11
5	9.05	9.05	-8	269	7	7	Si	11

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

P.	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver	Cs
	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg	kg	kg	kg/cmq	mm	mm			
5	-0.07	-0.23	-0.04	23	201	9	156	0.013	0.013	7(Qp)	Si	23
5	-0.07	-0.23	-0.04	23	201	9	156	0.013	0.013	6(Fr)	Si	30

Il Progettista

ING. DOMENICO AMCRI'