



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessorato dei lavori pubblici

Ente acque della Sardegna

Servizio Progetti e Costruzioni



**“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
CIG- 7291196547- CUP: I86B05000050002**

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

Relazione tecnica strutturale
Porto Torres
Camera di sezionamento in ingresso

ID ELABORATO

R.5.1

SCALA

-

CODIFICA ELAB
R.5.1-ENAS539Rts005R2

Responsabile dell'integrazione delle prestazioni
specialistiche e coordinatore di progetto:
Ing. Damiano Galbo (H.E. s.s.)

Responsabile progettazione strutturale e geotecnica:

Ing. Pietro Diliberto (S.T.P. s.r.l.)

Collaboratori:

Ing. Ettore Galbo (H.E. s.s.)

Responsabile della progettazione idraulica:

Ing. Mariano Galbo (H.E. s.s.)

Collaboratori:

Ing. Damiano Galbo (H.E. s.s.)

Prof. Ing. Gabriele Freni

Ing. Fulvio Galbo (H.E. s.s.)

Ing. Piera De Luca (H.E. s.s.)

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Stefano Serra

Responsabile della progettazione impianti elettrici e TLC:
Ing. Giovanni Gabellone (H.E. s.s.)

Responsabile rilievi GPS/LS:

Geom. Alberto Bianco

Collaboratori:

Geom. Lorenzo Verme (H.E. s.s.)

Responsabile coordinamento sicurezza in fase di progetto:

Ing. Mariano Galbo (H.E. s.s.)

Collaboratori:

Ing. Giampiero Pili (S.T.P. s.r.l.)

Ing. Giovambattista Lombardo (H.E. s.s.)



(Capogruppo Mandataria)



(Mandante)



Prof. Ing. Gabriele Freni
(Mandante)



Dott. Geol. Mario Strinna
(Mandante)



Società cooperativa
(Mandante)

2	settembre 2019	Osservazioni verificatore	STP	PD	DG
1	Aprile 2019	Istruttoria RUP 12-03-2019	STP	PD	DG
0	FEBBRAIO 2019	PRIMA EMISSIONE	STP	PD	DG
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	RED.	VER.	APPR.



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Sommario

Capitolo 1. Relazione generale	3
1.1. Localizzazione	3
1.2. Descrizione.....	3
1.2.1. Dimensioni principali della costruzione.....	3
1.2.2 Caratteristiche geologiche del sito	3
1.3. Classe d'uso della costruzione e vita utile di servizio	3
1.4. Materiali strutturali di riferimento.....	3
2. Concezione strutturale	4
2.1 Normative applicate	5
3. Unità di misura e simbologia	5
4. Misura della sicurezza.....	6
4.1. Criteri di calcolo.....	6
4.2.1. Peso proprio della struttura - CCE 1	7
4.2.2. Permanenti portati - CCE 2.....	7
4.2.3. Pressioni litostatiche - CCE 3.....	8
4.2.4. Pressioni idrostatiche - CCE 4	8
4.2.5. Carichi accidentali - CCE 5	9
4.3. Azione da sisma	9
4.3.1. Localizzazione geografica.....	9
4.3.2. Categoria del sottosuolo	9
4.3.3. Categoria topografica.....	9
4.3.4. Analisi spettrale	9
4.4. Sistema di masse corrispondenti alle azioni statiche	11
5. Legami costitutivi.....	12
5.1. Terreno di fondazione.....	12
6. Rappresentatività del modello.....	12



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

6.1. Analisi condotta con ausilio di elaboratore.....	12
6.2. Affidabilità dei codici utilizzati	13
6.3. Validazione dei codici	13
7. Risultati delle analisi e delle verifiche.....	13
7.1 Deformata elastica	13
7.2 Pressioni sul terreno	14
7.3 Progetto delle armature	15
8. Sintesi	18
8.1. Dati generali della struttura.....	18
9. Conclusioni.....	26
10. Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità	26



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Capitolo 1. Relazione generale

La presente relazione si riferisce al progetto strutturale dei nuovi manufatti da realizzarsi presso il sito di proprietà ENAS come di seguito descritto, inquadrando tale progetto in relazione alle normative citate.

1.1. Localizzazione

Il manufatto in esame è ubicato presso il sito ENAS denominato **Vasca Terminale Coghinas 1**, in comune di Porto Torres, provincia di Sassari, in zona 4 secondo l'OPCM 3274 e succ. modificazioni

1.2. Descrizione

Il manufatto è il **CAMERA DI SEZIONAMENTO IN INGRESSO** della linea idraulica e fa parte delle NUOVE opere dell'impianto ENAS in progettazione. E' un manufatto in c.a.v. costituito da elementi bidimensionali orizzontali e verticali. Fondazioni con platea alla Winkler. E' interrato con pianta ed altezza regolare.

1.2.1. Dimensioni principali della costruzione

Il manufatto ha dimensioni massime in pianta pari a m 7,80x4,80 con un'altezza di m 4,40.

1.2.2 Caratteristiche geologiche del sito

Per quanto attiene le caratteristiche geologiche del sito si fa riferimento alla relazione geologica ed ai tabulati di calcolo allegati.

1.3. Classe d'uso della costruzione e vita utile di servizio

La costruzione, soggetta ad azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, è definita con una classe d'uso 2 e cioè:

- Classe II:

Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

1.4. Materiali strutturali di riferimento

Piastre, setti e platee in c.a.v.

Cemento tipo I (UNI 197-1), con clinker di cemento Portland almeno pari al 95% o tipo II, di miscela e III, d'altoforno così come definiti dalla UNI EN 197-1 di classe 42.5R.



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Calcestruzzo

Classe	Peso specifico	Modulo elastico	Modulo elastico tangenziale	Coeff. di Poisson	Coeff. di dilatazione termica
C30/37	2500	325881.00	148128.00	0.1	1.000000E-05

Acciaio tipo B450C

Resistenza di snervamento f_{yk} 4500 kg/cm²

Coeff. sicurezza parziale per l'acciaio 1.15

Resistenza di calcolo f_{yd} 3913 kg/cm²

2. Concezione strutturale

In questo capitolo sono indicati i criteri che sono stati alla base della concezione strutturale. Di seguito si riporta una breve descrizione della struttura. Struttura mista composta da elementi bidimensionali in calcestruzzo armato interconnessi tra loro. Realizzata su un piano interrato con pianta regolare.

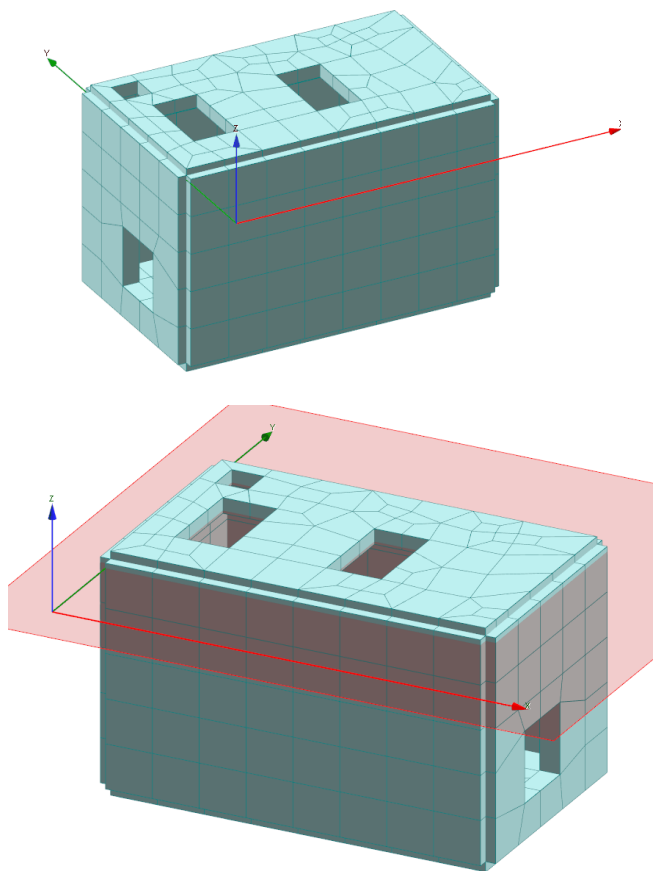


Figura numero 1: schema solido



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

2.1 Normative applicate

Le normative prese a riferimento nella stesura della presente relazione sono:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.
- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.
- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

3. Unità di misura e simbologia

Nei calcoli della relazione si farà uso di unità di misura congruenti con le unità di misura utilizzate nei programmi di calcolo e verifica utilizzati, nella fattispecie quelle utilizzate nel programma Modest:

- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessagesimali o radianti



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

4. Misura della sicurezza

In questo capitolo sono indicati i criteri adottati per le misure della sicurezza.

4.1. Criteri di calcolo

I calcoli e le verifiche sono condotti con il criterio semiprobabilistico degli stati limite secondo i metodi indicati nelle norme indicate.

4.2. Condizioni di carico elementari CCE

La condizione di carico elementare, in breve CCE, è identificata da una numerazione univoca e da una descrizione specificata dal progettista.

La CCE raggruppa i carichi applicati a tutti gli elementi: nodi, aste e bidimensionali.

Il tipo di CCE contiene i dati necessari per la generazione automatica delle combinazioni delle condizioni di carico elementari per i diversi stati limite ultimi e di esercizio.

L'angolo della "Direzione del vento" e la tipologia di "Pressione" costituiscono i dati necessari per la generazione automatica delle combinazioni delle condizioni di carico elementari dei carichi da vento.

I moltiplicatori delle masse sono dei coefficienti che determinano l'entità delle componenti di massa (per l'analisi sismica statica e dinamica) in funzione dei carichi verticali presenti nella condizione di carico elementare.

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Sic. = Contributo alla sicurezza

F = a favore

S = a sfavore

A = ambigua

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

I = indipendente

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

Dir. = Direzione del vento

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio strutture	1	S	--	1.00	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Permanenti portati – attrezzature ed impianti	2	S	--	1.00	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Spinta terre	20	S	--	1.00	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	Pressione idrostatica	21	S	--	1.00	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	Accidentali e mezzi pesanti	9	S	B	1.00	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Di seguito gli schemi dei carichi principali

4.2.1. Peso proprio della struttura - CCE 1

Il peso proprio della struttura viene calcolato automaticamente in funzione dei pesi specifici di ogni singolo materiale utilizzato e delle dimensioni delle sezioni. I valori dei pesi specifici utilizzati sono in accordo con la tabella del DM 2018.

4.2.2. Permanenti portati - CCE 2

Rappresentano i carichi che derivano dalle attrezzature e dagli impianti

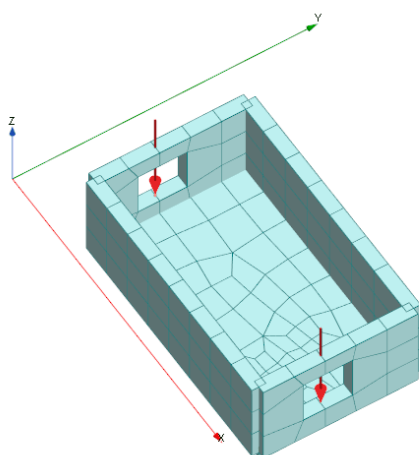


Figura numero 2: Carichi degli impianti CCE 2



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

4.2.3. Pressioni litostatiche - CCE 3

In presenza delle pareti del cantinato le spinte del terreno sono calcolate considerando una distribuzione lineare crescente con la profondità ottenute dalle tensioni litostatiche moltiplicate per un opportuno coefficiente di spinta orizzontale K valutato caso per caso in funzione in funzione dell'angolo di attrito del terreno posto a tergo delle pareti. La spinta dovuta al carico variabile sul terrapieno viene calcolata moltiplicando tale carico per il medesimo coefficiente K .

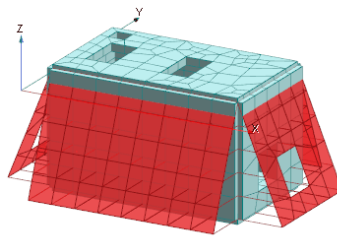


Figura numero 3: Spinte delle terre CCE 3

4.2.4. Pressioni idrostatiche - CCE 4

In presenza delle pareti della vasca, le spinte dell'acqua sono calcolate considerando una distribuzione lineare crescente con la profondità ottenute dalle pressioni verticali dell'acqua moltiplicate per un opportuno coefficiente di spinta orizzontale $K=1.00$. L'ipotesi è quella di una perdita che riempie completamente il manufatto.

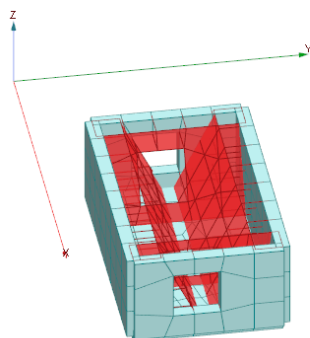


Figura numero 4: pressioni idrostatiche - CCE 4



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

4.2.5. Carichi accidentali - CCE 5

In questa CCE sono compresi eventuali carichi che derivano dal passaggio di mezzi pesanti.

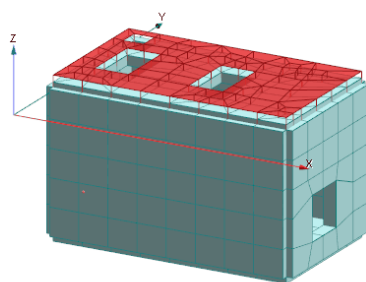


Figura numero 5: Pressioni da mezzi pesanti CCE 5

4.3. Azione da sisma

4.3.1. Localizzazione geografica

Il manufatto sorge in Sardegna e quindi in zona IV.

4.3.2. Categoria del sottosuolo

Il sottosuolo è stato classificato di categoria D: 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.

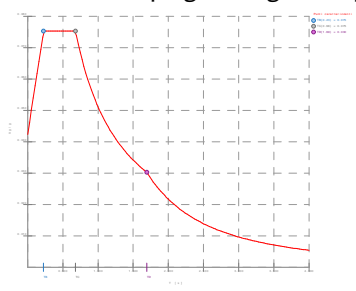
4.3.3. Categoria topografica

Il sottosuolo è stato classificato di categoria T1: superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i = 15^\circ$.

4.3.4. Analisi spettrale

L'analisi spettrale è condotta per le seguenti condizioni:

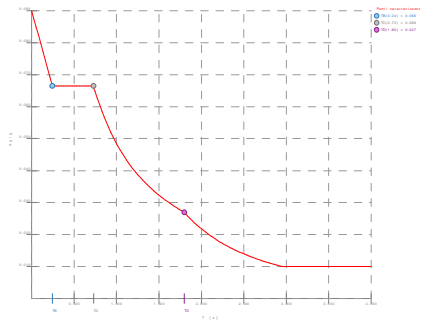
Sono stati impiegati i seguenti spettri di risposta:



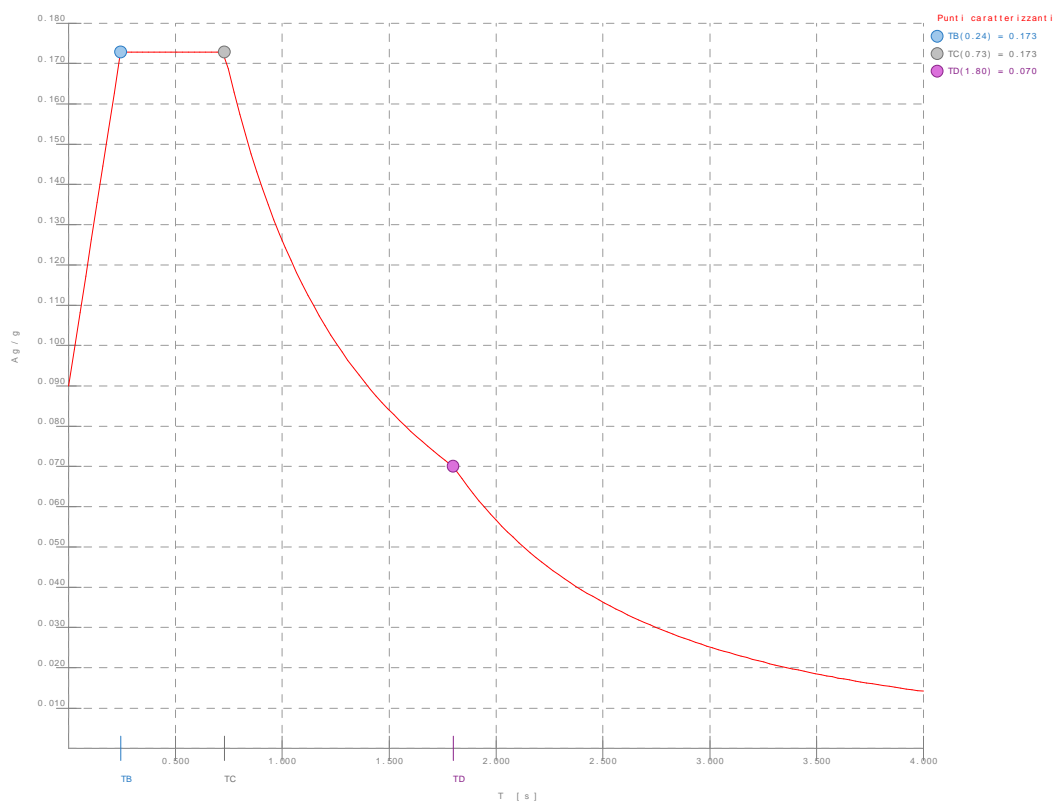
Spettro: SLD



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo



Spettro: SLV



Spettro: SND

I parametri utilizzati per la generazione dello spettro su riportato sono i seguenti:

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica ST: 1.00
- Accelerazione di picco del terreno AgS: $0.09 < g >$
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

4.4. Sistema di masse corrispondenti alle azioni statiche

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_k + \sum(\psi_{Ei} \cdot Q_{ki})$$

ψ_{Ei} è il coefficiente di combinazione dell'azione variabile Q_i che tiene conto che tutti i carichi $\psi_{Ei} \cdot Q_{ki}$ siano presenti sull'intera struttura in occasione del sisma e si ottiene moltiplicando ψ_{2i} per φ .

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm = Commento

.

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	S X	S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S -X+0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.30
6	Amb. 1 (SLE) S -X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S -X-0.3Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	-0.30
8	Amb. 1 (SLE) S -X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	-0.30



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

9	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	1.00
13	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X-Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	-1.00
14	Amb. 1 (SLE) S +0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	-1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X-Y	SLV+SND	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	-1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	-1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.00	1.50	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00

5. Legami costitutivi

In questo capitolo sono riportati i legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni.

5.1. Terreno di fondazione

Il terreno è considerato a comportamento elastico lineare.

Per l'analisi strutturale si fa uso del modulo di reazione (coefficiente di sottofondo) k_s pari a 5.000kg / cm³.

6. Rappresentatività del modello

La rappresentatività dei risultati ottenuti è in primo luogo assicurata dal metodo adottato che è il Metodo degli Elementi Finiti che non richiede delle significative semplificazioni del modello strutturale. Tale metodo ha permesso infatti di rappresentare tutte le particolarità strutturali con l'opportuna adeguatezza. Il modello strutturale utilizzato corrisponde inoltre alle concezioni e alle esigenze di analisi in quanto il programma di calcolo adottato per trattarlo, consente una completa verifica e diagnosi sul modello stesso di elementi finiti non avendo fasi intermedi di automazione che possano rendere poco identificabile il modello adottato.

6.1. Analisi condotta con ausilio di elaboratore

L'analisi è stata condotta con l'ausilio dell'elaboratore tramite i seguenti software di calcolo:

- la modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 8.20 di Maggio 2019 prodotto da Tecnisoft s.a.s. – Prato – Codice Licenza 7188
- la struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 2018, rel. 9.0 prodotto da Ce.A.S. S.r.l., Milano – licenza id 2013811375



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

6.2. Affidabilità dei codici utilizzati

AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. Le società produttrici hanno verificato l'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche. Si riportano a fine documento i certificati di affidabilità forniti dalle ditte produttrici dei software di calcolo.

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. In base a quanto sopra, si può asserire che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

6.3. Validazione dei codici

Vista la dimensione contenuta dell'opera, non si ritiene necessaria una validazione indipendente del calcolo strutturale.

La rappresentatività dei risultati ottenuti è in primo luogo assicurata dal metodo adottato che è il Metodo degli Elementi Finiti che non richiede delle significative semplificazioni del modello strutturale. Inoltre, come si evince dal documento relativo alla validazione lineare allegato, XFINEST e MODEST sono sottoposti a procedure di validazione.

7. Risultati delle analisi e delle verifiche

I risultati delle analisi e delle verifiche sono esposti in forma tabellare nella relazione di calcolo allegata. Di seguito sono riportati alcuni grafici rappresentativi delle analisi e delle verifiche effettuate.

7.1 Deformata elastica

I grafici seguenti riportano gli insiemi dei risultati ottenuti nelle diverse combinazioni di carico agli SLD ed agli SLV



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

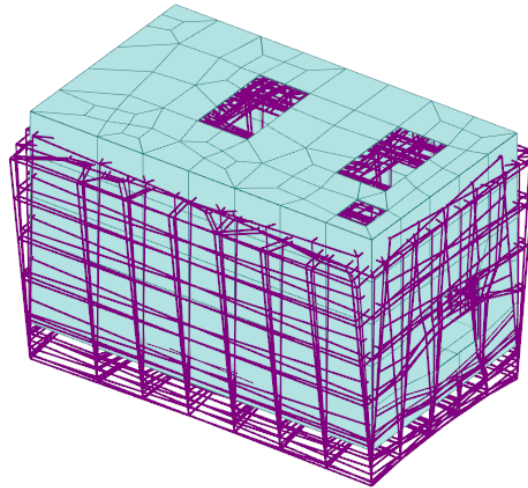


Figura numero 6: Deformata elastica nelle CC degli SLD

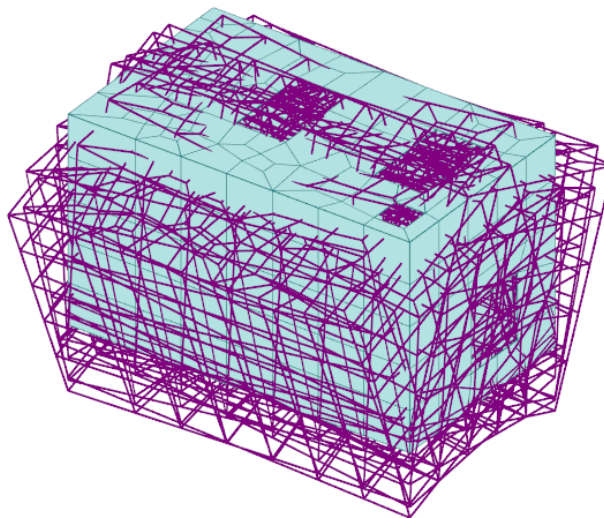


Figura numero 7: Deformata elastica nelle CC degli SLV

7.2 Pressioni sul terreno

I grafici seguenti riportano le pressioni sul terreno in due diverse combinazioni di carico.



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

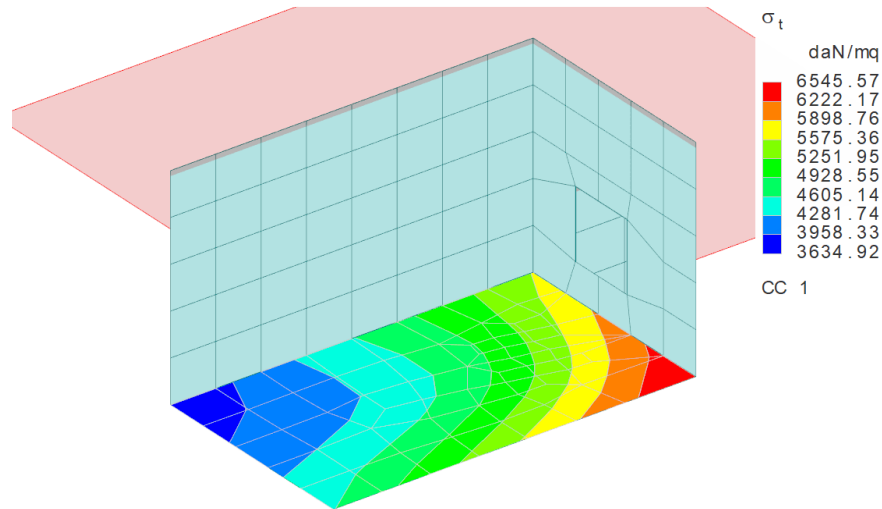


Figura numero 8: tensioni sul terreno nella CC1 delle SLV

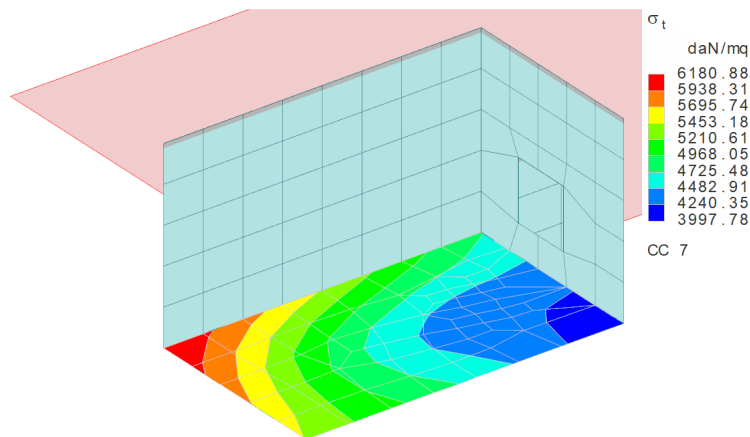


Figura numero 9: tensioni sul terreno nella CC7 delle SLV

7.3 Progetto delle armature

I grafici che seguono indicano le armature teoriche, superiori ed inferiori nelle due diverse direzioni.



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

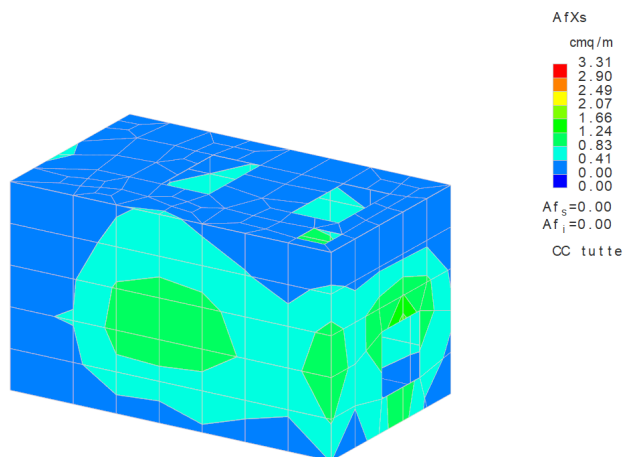


Figura numero 10: area di ferro teorica superiore in dir x

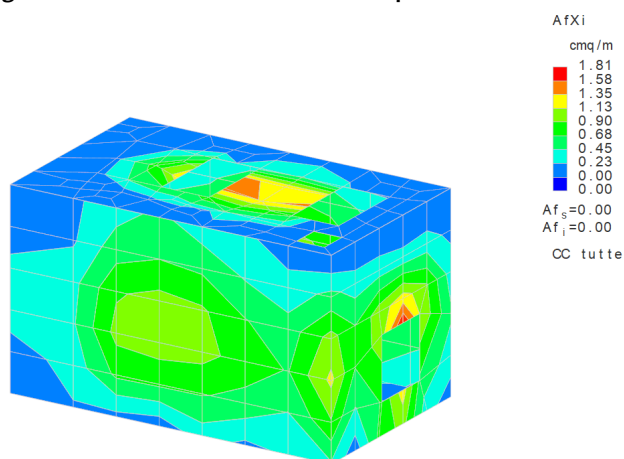


Figura numero 11: area di ferro teorica inferiore in dir x



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

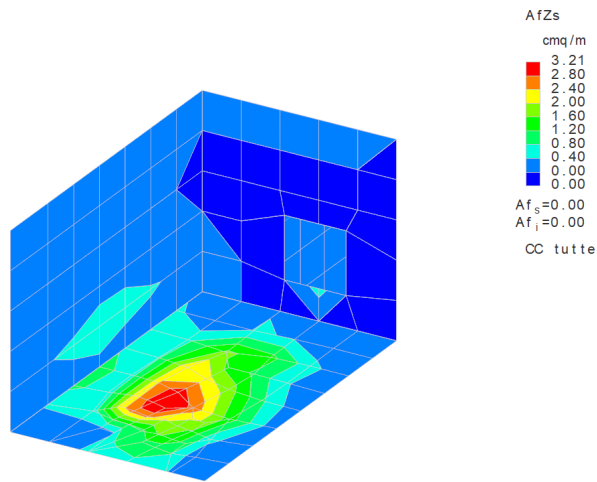


Figura numero 12: area di ferro teorica superiore in dir z

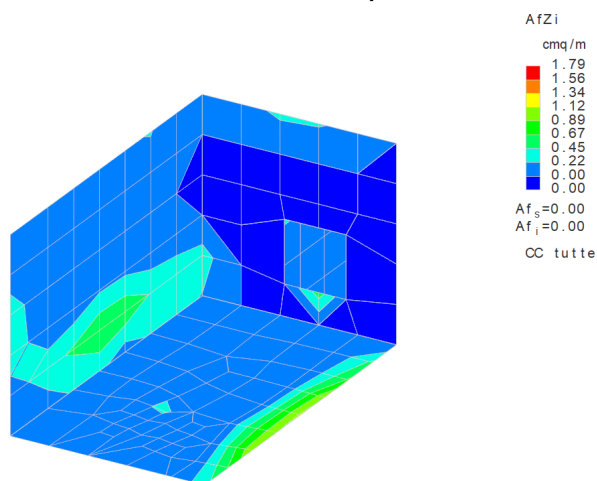


Figura numero 13: area di ferro teorica inferiore in dir z



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

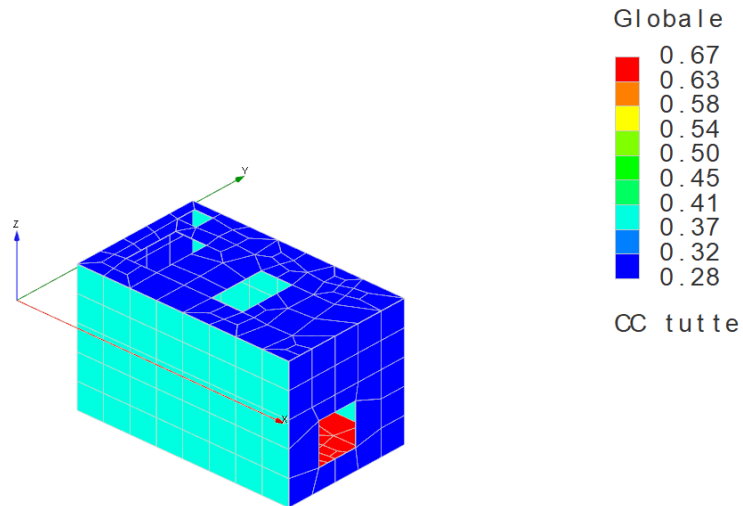


Figura numero 14: indice di sfruttamento globale

8. Sintesi

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: analisi sismica statica

8.1. Dati generali della struttura

Sito di costruzione: Arcipelago Toscano, Isole Egadi, Pantelleria, Sardegna, Lampedusa, Linosa, Ponza, Palmarola, Zannone

Pericolosità sismica di base

Simbologia

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

T_R = Periodo di ritorno <anni>

A_g = Accelerazione orizzontale massima al sito

F_o = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

F_V = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione verticale

T_c^* = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

S_s = Coefficiente di amplificazione stratigrafica

C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo

S = Coefficiente di amplificazione stratigrafica e topografica

T_C = Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante

T_B = Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante

T_D = Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante

TCC	T_R	A_g <g>	F_o	F_V	T_c^*	S_s	C_c	S	T_C	T_B	T_D
SLD	50	0.0235	2.67	0.55	0.30	1.80	2.30	1.80	0.68	0.23	1.69
SLV	475	0.0500	2.88	0.87	0.34	1.80	2.14	1.80	0.73	0.24	1.80

- Edificio esistente: No

- Tipo di opera: Opera ordinaria

- Vita nominale V_N : 50.00

- Classe d'uso: Classe II

- Coefficiente d'uso C_U : 1.00

- Periodo di riferimento V_R : 50.00

8.1.1 Dati di progetto

- Categoria del suolo di fondazione: D



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- Tipologia strutturale: c.a. o prefabbricata a telaio a più piani e più campate

Periodo T_1	0.37665
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovraresistenza (α_u/α_t)	1.30
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	3.90
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	3.90
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Accelerazione di picco del terreno $A_g S$: $0.09 < g >$
- Quota di riferimento: -4.25 <m>
- Altezza della struttura: 4.35 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Struttura dissipativa: Sì
- Classe di duttilità: Classe B
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%

8.1.2 Condizioni di carico elementari

Simbologia

- CCE = Numero della condizione di carico elementare
- Comm. = Commento
- Tipo = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
- CCE
- Sic. = Contributo alla sicurezza
- F = a favore



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

S = a sfavore

A = ambigua

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

I = indipendente

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

Dir. = Direzione del vento

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio strutture	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Permanenti portati	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Spinta terre	20	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	pressione idro	21	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	accidentali	9	S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

8.1.3 Elenco masse nodi

Totali masse nodi

Mo
<kg>
119128.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

8.1.4 Materiali

Cemento armato

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:

Pareti: 5

Solette/Platee: 3

Calcestruzzo

Tipo di calcestruzzo: C30/37

Rck calcestruzzo (Rck calcestruzzo) <daN/cm²>: 370.00

Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo (Fck) <daN/cm²>: 307.10

Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo (Fctk) <daN/cm²>: 20.59

α_{cc} : 0.85

γ_c : 1.50

Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (Fcd) <daN/cm²>: 174.02

Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (Fctd) <daN/cm²>: 13.73

Acciaio

Tipo di acciaio: B450C

Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm²>: 4500.00

γ_s : 1.15

Resistenza di calcolo dell'acciaio (Fyd) <daN/cm²>: 3913.04

8.1.5 Elenco colonne stratigrafiche

Simbologia

St. = Strato

z = Profondità della superficie superiore dello strato

Spess. = Spessore

Unità = Unità geotecnica

geotecnica

Class. = Classificazione

Coes. = Coesivo

Inc. = Incoerente

Roc. = Roccia

N. c. = Non classificato

γ = Peso specifico del terreno naturale



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

γ_{sat} = Peso specifico del terreno saturo
 ϕ' = Angolo di attrito efficace
 c' = Coesione efficace
 c_u = Coesione non drenata
 E = Modulo elastico normale
 G = Modulo elastico tangenziale
 E_{ed} = Modulo edometrico

Colonna stratigrafica numero 1

St.	z <m>	Spess. <cm>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ_{sat} <daN/mc>	ϕ' <grad>	c' <daN/mq>	c_u <daN/mq>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	E_{ed} <daN/mq>
1	0.00	1.80	1 Riporto	Inc.	1450.00	1600.00	25.00	0.00		200000.00	74074.00	240000.00
2	1.80	1.40	6 Limo sabbioso argilloso	Coes.	1950.00	2000.00	22.00	1000.00	6000.00	500000.00	185185.00	802700.00
3	3.20	--	7 Detriti ghiaiosi	Coes.	1750.00	1790.00	22.00	840.00	16500.00	4000000.00	2560000.00	4000000.00

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2 - Combinazione 1. Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:

Permanenti strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 1.00$;
 Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.30$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$;
 Variabili, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Variabili, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:

Tangente dell'angolo di attrito $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione efficace $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione non drenata $\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Capacità portante $\gamma_R = 2.30$;

Scorrimento $\gamma_R = 1.10$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni profonde:

Per pali infissi:

Resistenza alla base $\gamma_{R,b} = 1.15$;

Resistenza laterale in compressione $\gamma_{R,s} = 1.15$;

Resistenza laterale in trazione $\gamma_{R,t} = 1.25$;

Per pali trivellati:

Resistenza alla base $\gamma_{R,b} = 1.35$;

Resistenza laterale in compressione $\gamma_{R,s} = 1.15$;

Resistenza laterale in trazione $\gamma_{R,t} = 1.25$;

Per pali ad elica continua:

Resistenza alla base $\gamma_{R,b} = 1.30$;

Resistenza laterale in compressione $\gamma_{R,s} = 1.15$;

Resistenza laterale in trazione $\gamma_{R,t} = 1.25$;

Fattore di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica desumibile dai criteri di progetto.

Spostamenti massimi d'impalcato

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Nodo = Numero del nodo



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Sx = Spostamento in dir. X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Sy = Spostamento in dir. Y

Imp.	TCC	Nodo	Sx <cm>	CC	Nodo	Sy <cm>	CC
1	SLD	-345	0.19445	2	-398	0.51910	10
1	SLV	-345	0.56961	1	-388	1.57266	9

Minimo coefficiente di sicurezza

Simbologia

Elem. = Elemento

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

TV = Tipo di verifica

PRFL = Flessione e pressoflessione

TAG = Taglio o altre rotture fragili

NOD = Nodi in c.a. e collegamenti in acciaio



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

STAB = Stabilità

CP = Capacità portante

RNP = Resistenza nel piano

RFP = Resistenza fuori piano

CIN = Cinematismi

CON = Connessioni

Sic. = Sicurezza

Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza

Elem.	CC	TCC	TV	Sic.
Parete n. 112	17	SLU	PRFL	2.62
Platea a quota -4.25	17	SLU	PRFL	1.49
Platea a quota -4.25	17	SLU	TAG	1.66

Minimo coefficiente di sicurezza:1.49

9. Conclusioni

A seguito dei calcoli e delle verifiche effettuate sulla struttura, nella relazione di calcolo, oltre che i risultati di dettaglio, sono esposti nell'ultimo paragrafo anche i risultati di sintesi.

10. Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità

Il software utilizzato permette di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello permettono di controllare sia la coerenza geometrica che le azioni applicate rispetto alla realtà fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti, reazioni vincolari hanno permesso un immediato controllo con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati di cui è nota la soluzione in forma chiusa nell'ambito della Scienza delle Costruzioni.

Si è inoltre controllato che le reazioni vincolari diano valori in equilibrio con i carichi applicati, in particolare per i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche si è provveduto a confrontarli con valori ottenuti da modelli semplificati.

Le sollecitazioni ottenute sulle travi per i carichi verticali direttamente agenti sono stati confrontati con semplici schemi a trave continua.

Per gli elementi inflessi di tipo bidimensionale si è provveduto a confrontare i valori ottenuti dall'analisi con i valori di momento flettente ottenuti con gli schemi semplificati della Tecnica delle Costruzioni.

Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato esito positivo.



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

RELAZIONE TECNICA STRUTTURALE PORTOTORRES

ALLEGATO "A" CAMERA DI SEZIONAMENTO IN INGRESSO **TABULATI DI CALCOLO**



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Sommario

Introduzione	30
Sistemi di riferimento	30
Rotazioni e momenti	30
Normativa di riferimento.....	31
Unità di misura	32
Geometria	33
Elenco vincoli nodi	33
Elenco nodi.....	34
Elenco materiali	37
Elenco tipi elementi bidimensionali	37
Elenco elementi bidimensionali	39
Carichi.....	47
Condizioni di carico elementari.....	48
Elenco carichi nodi	49
Condizione di carico n. 2: Permanenti portati Carichi concentrati.....	50
Elenco carichi elementi bidimensionali.....	51
Elenco peso proprio elementi bidimensionali.....	52
Condizione di carico n. 3: Spinta terre Carichi idrostatici	52
Condizione di carico n. 4: pressione idro Carichi idrostatici	55
Condizione di carico n. 5: accidentali Carichi uniformi.....	58
Risultati del calcolo.....	62
Parametri di calcolo	62
Figura numero 6: Spettro SLD.....	65
Figura numero 7: Spettro SLV	66
Figura numero 8: Spettro SND	67
Spostamenti dei nodi.....	76
Reazioni vincolari.....	92
Tensioni sul terreno.....	97
Sollecitazioni elementi bidimensionali	99
Criteri di progetto utilizzati	103
Pareti	103
Solette/Platee	107
Verifiche e armature solette/platee.....	112
Armatura soletta a quota 0.10	113
Armatura platea a quota -4.25	115
Verifiche e armature pareti	118
Figura numero 9: Riferimenti sezione	120
Parete n. 110	120
Parete n. 112.....	123
Parete n. 113	125
Parete n. 114	128
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni	131
Fondazioni superficiali.....	131
Fondazioni profonde	132
Caratterizzazione.....	135
Geotecnica	139
Elenco unità geotecniche	139



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Elenco colonne stratigrafiche	143
Figura numero 10: Colonna stratigrafica numero 1	147
Fondazioni superficiali.....	147
Verifiche capacità portante.....	149
Cedimenti	150
Sintesi	153



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto.

I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.

- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Geometria

Elenco vincoli nodi

Il vincolo nodale è individuato da una numerazione univoca, da una descrizione specificata dal progettista e da un codice che descrive il tipo di vincolo adottato nelle tre direzioni principali.

Le tipologie di vincolo sono:

- blocco totale o parziale (elastico) della traslazione e/o della rotazione in una o intorno alle tre direzioni principali;
- blocco parziale (elastico) derivante da un plinto;
- blocco totale o parziale (elastico) della traslazione e della rotazione valutati in funzione della stratigrafia del terreno.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei vincoli utilizzati nel modello strutturale.

Simbologia

Vn = Numero del vincolo nodo

Comm.= Commento

Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)

Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)

Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)

RL = Rotazione libera

Ly = Lunghezza (dir. Y locale)

Lz = Larghezza (dir. Z locale)

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly <m>	Lz <m>	Kt <daN/cm c>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				

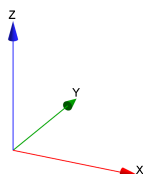


"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

3	El.	sew	B	B	L	L	L	B				
110001												

Elenco nodi

Il nodo è individuato da una numerazione univoca, che può essere anche negativa, dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z) e caratterizzato dal numero dell'impalcato di appartenenza e dal numero del vincolo.



L'impalcato di appartenenza è utilizzato principalmente nel calcolo della struttura con metodo FEM, nella eventuale schematizzazione del piano infinitamente rigido con il metodo Master-Slave. Nodi appartenenti allo stesso impalcato saranno in sede di calcolo considerati come collegati da un piano rigido. Nodi appartenenti all'impalcato numero 0 (indeterminato) saranno invece considerati scollegati dagli altri.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei nodi utilizzati nel modello strutturale.

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

X = Coordinata X del nodo

Y = Coordinata Y del nodo

Z = Coordinata Z del nodo

Imp. = Numero dell'impalcato

Vn = Numero del vincolo nodo

Nodo	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	Vn
-417	0.00	3.44	-2.15	0	1
-414	0.00	4.84	-3.55	0	1
-411	7.40	4.06	-2.15	0	1
-408	7.40	4.06	-3.55	0	1
-405	7.40	6.70	0.10	1	1
-398	3.96	6.70	0.10	1	1
-395	0.99	6.70	0.10	1	1

Nodo	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	Vn
-416	0.00	4.06	-2.15	0	1
-413	0.00	4.06	-3.55	0	1
-410	7.40	4.84	-2.15	0	1
-407	7.40	4.84	-3.55	0	1
-400	5.95	6.70	0.10	1	1
-397	2.97	6.70	0.10	1	1
-394	0.00	6.70	0.10	1	1

Nodo	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	Vn
-415	0.00	4.84	-2.15	0	1
-412	0.00	3.44	-3.55	0	1
-409	7.40	3.44	-2.15	0	1
-406	7.40	3.44	-3.55	0	1
-399	4.95	6.70	0.10	1	1
-396	1.98	6.70	0.10	1	1
-393	0.99	6.40	0.10	1	1



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-392	0.34	6.40	0.10	1	1	-391	5.66	6.36	0.10	1	1	-390	5.31	6.33	0.10	1	1
-389	1.77	6.29	0.10	1	1	-388	3.48	6.28	0.10	1	1	-387	2.37	6.26	0.10	1	1
-386	6.54	6.26	0.10	1	1	-385	3.99	6.20	0.10	1	1	-384	6.10	6.19	0.10	1	1
-383	5.73	6.04	0.10	1	1	-382	4.67	5.99	0.10	1	1	-381	3.47	5.95	0.10	1	1
-380	5.32	5.92	0.10	1	1	-379	6.58	5.88	0.10	1	1	-378	0.00	5.82	0.10	1	1
-377	3.87	5.82	0.10	1	1	-376	1.74	5.80	0.10	1	1	-375	2.37	5.79	0.10	1	1
-374	6.20	5.76	0.10	1	1	-373	0.99	5.75	0.10	1	1	-372	0.34	5.75	0.10	1	1
-371	7.40	5.82	0.10	1	1	-369	3.05	5.74	0.10	1	1	-368	4.27	5.73	0.10	1	1
-366	5.83	5.71	0.10	1	1	-363	4.82	5.25	0.10	1	1	-362	4.28	5.25	0.10	1	1
-361	3.73	5.25	0.10	1	1	-360	1.82	5.25	0.10	1	1	-359	1.28	5.25	0.10	1	1
-358	0.74	5.25	0.10	1	1	-357	2.31	5.25	0.10	1	1	-356	5.56	5.25	0.10	1	1
-355	6.29	5.25	0.10	1	1	-354	0.00	4.94	0.10	1	1	-353	2.74	4.88	0.10	1	1
-352	0.36	4.84	0.10	1	1	-350	7.40	4.94	0.10	1	1	-348	4.82	4.66	0.10	1	1
-347	3.73	4.66	0.10	1	1	-346	1.82	4.65	0.10	1	1	-345	0.74	4.65	0.10	1	1
-342	6.41	4.37	0.10	1	1	-341	5.54	4.30	0.10	1	1	-340	0.00	4.06	0.10	1	1
-339	0.37	4.03	0.10	1	1	-338	2.76	3.98	0.10	1	1	-336	4.82	3.93	0.10	1	1
-335	3.73	3.93	0.10	1	1	-334	1.82	3.93	0.10	1	1	-333	0.74	3.93	0.10	1	1
-331	5.20	3.84	0.10	1	1	-330	7.40	4.06	0.10	1	1	-327	6.58	3.33	0.10	1	1
-326	5.72	3.30	0.10	1	1	-325	0.38	3.30	0.10	1	1	-321	5.23	3.35	0.10	1	1
-320	4.82	3.35	0.10	1	1	-319	4.28	3.35	0.10	1	1	-318	3.73	3.35	0.10	1	1
-317	1.82	3.35	0.10	1	1	-316	1.28	3.35	0.10	1	1	-315	0.74	3.35	0.10	1	1
-314	0.00	3.18	0.10	1	1	-313	2.77	3.35	0.10	1	1	-311	7.40	3.18	0.10	1	1
-310	6.96	3.06	0.10	1	1	-308	0.41	2.79	0.10	1	1	-307	5.16	2.78	0.10	1	1
-306	0.85	2.76	0.10	1	1	-305	4.71	2.76	0.10	1	1	-304	4.23	2.75	0.10	1	1
-303	1.33	2.75	0.10	1	1	-298	7.40	2.71	0.10	1	1	-297	6.94	2.69	0.10	1	1
-296	7.40	2.30	0.10	1	1	-295	6.47	2.30	0.10	1	1	-294	5.55	2.30	0.10	1	1
-293	4.63	2.30	0.10	1	1	-292	3.70	2.30	0.10	1	1	-291	2.77	2.30	0.10	1	1
-290	1.85	2.30	0.10	1	1	-289	0.93	2.30	0.10	1	1	-288	0.00	2.30	0.10	1	1
-268	7.40	6.70	-0.77	0	1	-263	5.95	6.70	-0.77	0	1	-262	4.95	6.70	-0.77	0	1
-261	3.96	6.70	-0.77	0	1	-260	2.97	6.70	-0.77	0	1	-259	1.98	6.70	-0.77	0	1
-258	0.99	6.70	-0.77	0	1	-257	0.00	6.70	-0.77	0	1	-256	0.00	5.82	-0.77	0	1
-255	7.40	5.82	-0.77	0	1	-254	0.00	4.94	-0.77	0	1	-253	7.40	4.94	-0.77	0	1
-252	0.00	4.06	-0.77	0	1	-251	7.40	4.06	-0.77	0	1	-250	0.00	3.18	-0.77	0	1
-249	7.40	3.18	-0.77	0	1	-248	7.40	2.30	-0.77	0	1	-247	6.47	2.30	-0.77	0	1
-246	5.55	2.30	-0.77	0	1	-245	4.63	2.30	-0.77	0	1	-244	3.70	2.30	-0.77	0	1
-243	2.77	2.30	-0.77	0	1	-242	1.85	2.30	-0.77	0	1	-241	0.93	2.30	-0.77	0	1
-240	0.00	2.30	-0.77	0	1	-230	7.40	6.70	-1.64	0	1	-225	5.95	6.70	-1.64	0	1



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-224	4.95	6.70	-1.64	0	1	-223	3.96	6.70	-1.64	0	1	-222	2.97	6.70	-1.64	0	1
-221	1.98	6.70	-1.64	0	1	-220	0.99	6.70	-1.64	0	1	-219	0.00	6.70	-1.64	0	1
-218	0.00	5.82	-1.64	0	1	-217	7.40	5.82	-1.64	0	1	-216	0.00	4.94	-1.64	0	1
-215	7.40	4.94	-1.64	0	1	-214	0.00	4.06	-1.64	0	1	-213	7.40	4.06	-1.64	0	1
-212	0.00	3.18	-1.64	0	1	-211	7.40	3.18	-1.64	0	1	-210	7.40	2.30	-1.64	0	1
-209	6.47	2.30	-1.64	0	1	-208	5.55	2.30	-1.64	0	1	-207	4.63	2.30	-1.64	0	1
-206	3.70	2.30	-1.64	0	1	-205	2.77	2.30	-1.64	0	1	-204	1.85	2.30	-1.64	0	1
-203	0.93	2.30	-1.64	0	1	-202	0.00	2.30	-1.64	0	1	-192	7.40	6.70	-2.51	0	1
-187	5.95	6.70	-2.51	0	1	-186	4.95	6.70	-2.51	0	1	-185	3.96	6.70	-2.51	0	1
-184	2.97	6.70	-2.51	0	1	-183	1.98	6.70	-2.51	0	1	-182	0.99	6.70	-2.51	0	1
-181	0.00	6.70	-2.51	0	1	-180	0.00	5.82	-2.51	0	1	-179	7.40	5.82	-2.51	0	1
-178	0.00	4.84	-2.15	0	1	-176	0.00	4.06	-2.15	0	1	-174	0.00	3.44	-2.15	0	1
-172	7.40	2.30	-2.51	0	1	-171	6.47	2.30	-2.51	0	1	-170	5.55	2.30	-2.51	0	1
-169	4.63	2.30	-2.51	0	1	-168	3.70	2.30	-2.51	0	1	-167	2.77	2.30	-2.51	0	1
-166	1.85	2.30	-2.51	0	1	-165	0.93	2.30	-2.51	0	1	-164	0.00	2.30	-2.51	0	1
-154	7.40	6.70	-3.38	0	1	-149	5.95	6.70	-3.38	0	1	-148	4.95	6.70	-3.38	0	1
-147	3.96	6.70	-3.38	0	1	-146	2.97	6.70	-3.38	0	1	-145	1.98	6.70	-3.38	0	1
-144	0.99	6.70	-3.38	0	1	-143	0.00	6.70	-3.38	0	1	-142	0.00	5.82	-3.38	0	1
-141	7.40	5.82	-3.38	0	1	-140	0.00	4.84	-3.55	0	1	-138	0.00	4.06	-3.55	0	1
-136	0.00	3.44	-3.55	0	1	-134	7.40	2.30	-3.38	0	1	-133	6.47	2.30	-3.38	0	1
-132	5.55	2.30	-3.38	0	1	-131	4.63	2.30	-3.38	0	1	-130	3.70	2.30	-3.38	0	1
-129	2.77	2.30	-3.38	0	1	-128	1.85	2.30	-3.38	0	1	-127	0.93	2.30	-3.38	0	1
-126	0.00	2.30	-3.38	0	1	-116	7.40	6.70	-4.25	0	3	-111	5.95	6.70	-4.25	0	3
-110	4.95	6.70	-4.25	0	3	-109	3.96	6.70	-4.25	0	3	-108	2.97	6.70	-4.25	0	3
-107	1.98	6.70	-4.25	0	3	-106	0.99	6.70	-4.25	0	3	-105	0.00	6.70	-4.25	0	3
-104	3.95	5.98	-4.25	0	3	-103	4.86	5.96	-4.25	0	3	-102	3.01	5.92	-4.25	0	3
-101	2.02	5.84	-4.25	0	3	-100	1.00	5.82	-4.25	0	3	-99	0.00	5.82	-4.25	0	3
-98	5.76	5.80	-4.25	0	3	-97	7.40	5.82	-4.25	0	3	-92	5.31	5.43	-4.25	0	3
-91	4.74	5.43	-4.25	0	3	-90	4.00	5.34	-4.25	0	3	-89	6.36	5.28	-4.25	0	3
-88	5.89	5.25	-4.25	0	3	-87	3.11	5.21	-4.25	0	3	-86	5.34	5.11	-4.25	0	3
-85	4.82	4.98	-4.25	0	3	-84	6.40	4.94	-4.25	0	3	-83	0.00	4.94	-4.25	0	3
-82	1.01	4.94	-4.25	0	3	-81	2.14	4.90	-4.25	0	3	-80	5.93	4.87	-4.25	0	3
-78	4.18	4.79	-4.25	0	3	-77	7.40	4.94	-4.25	0	3	-76	5.42	4.74	-4.25	0	3
-73	4.93	4.65	-4.25	0	3	-72	3.38	4.62	-4.25	0	3	-70	6.06	4.52	-4.25	0	3
-69	2.71	4.51	-4.25	0	3	-68	5.37	4.38	-4.25	0	3	-67	6.49	4.25	-4.25	0	3
-65	4.64	4.18	-4.25	0	3	-63	6.01	4.16	-4.25	0	3	-62	7.40	4.06	-4.25	0	3
-61	0.00	4.06	-4.25	0	3	-60	0.95	4.05	-4.25	0	3	-59	1.89	4.04	-4.25	0	3



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-58	5.51	4.03	-4.25	0	3	-57	3.57	4.01	-4.25	0	3	-56	5.04	3.96	-4.25	0	3
-55	2.71	3.93	-4.25	0	3	-54	6.57	3.91	-4.25	0	3	-52	6.09	3.80	-4.25	0	3
-48	5.57	3.67	-4.25	0	3	-47	5.11	3.64	-4.25	0	3	-45	7.40	3.18	-4.25	0	3
-44	6.64	3.50	-4.25	0	3	-43	6.12	3.49	-4.25	0	3	-39	4.72	3.31	-4.25	0	3
-38	3.68	3.20	-4.25	0	3	-37	0.92	3.18	-4.25	0	3	-36	0.00	3.18	-4.25	0	3
-35	1.84	3.17	-4.25	0	3	-34	2.73	3.17	-4.25	0	3	-33	5.71	3.15	-4.25	0	3
-32	7.40	3.05	-4.25	0	3	-30	6.55	3.00	-4.25	0	3	-24	7.40	2.30	-4.25	0	3
-23	6.47	2.30	-4.25	0	3	-22	5.55	2.30	-4.25	0	3	-21	4.63	2.30	-4.25	0	3
-20	3.70	2.30	-4.25	0	3	-19	2.77	2.30	-4.25	0	3	-18	1.85	2.30	-4.25	0	3
-17	0.93	2.30	-4.25	0	3	-16	0.00	2.30	-4.25	0	3						

Elenco materiali

Il materiale è individuato da una numerazione univoca, da una descrizione specificata dal progettista, dal peso specifico e dalle caratteristiche meccaniche principali.

Il peso specifico viene utilizzato da ModeSt per determinare il peso delle aste e dei muri/elementi bidimensionali.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei materiali utilizzati nel modello strutturale.

Simbologia

Mat. = Numero del materiale

Comm.= Commento

P = Peso specifico

E = Modulo elastico

G = Modulo elastico
tangenziale

v = Coeff. di Poisson

α = Coeff. di dilatazione
termica

Mat.	Comm.	P <daN/mc >	E <daN/cm q>	G <daN/cm q>	v	α
6	Calcestruzzo classe C30/37	2500	325881.00	148128.00	0.1	1.000000E-05

Elenco tipi elementi bidimensionali

Il tipo di muro/elemento bidimensionale è individuato da una numerazione univoca e da una descrizione specificata dal progettista.

La tipologia, che ne descrive il comportamento, può essere: membranale e/o flessionale oppure su suolo elastico



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

alla Winkler. Il vincolo suolo elastico alla Winkler, che può essere anche del tipo monolatero (resistente solo a compressione) o bilatero, è individuato dal coefficiente di sottofondo, il cui valore può essere imposto dal progettista oppure valutato automaticamente da ModeSt in funzione della stratigrafia. Lo spessore membranale, nel caso di comportamento membranale e flessionale, può essere diverso da quello flessionale.

Nel caso di utilizzo “Generico” e con comportamento membranale e/o flessionale può essere adottato il legame elasto-plastico attritivo del tipo Drucker-Prager caratterizzato, oltre che dallo spessore e dal materiale, dall’angolo di attrito e della coesione.

Nel caso di utilizzo “Pannello X-LAM” lo spessore utilizzato nel calcolo della struttura è quello complessivo e cioè la somma dei diversi spessori e il materiale è quello del criterio di progetto.

La quota di riferimento del piano di campagna è utilizzata solo nel caso di carichi automatici da vento per determinare il coefficiente di esposizione.

L’utilizzo ed il criterio di progetto vengono utilizzati nella verifica o nel progetto dell’armatura.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l’elenco dei tipi di muri/elementi bidimensionali utilizzati nel modello strutturale.

Simbologia

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Comm. = Commento

Tipo = Tipologia

F = Membranale e Flessionale

M = Membranale

W-RC = Winkler resistente solo a compressione

W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione

Uso = Utilizzo

G = Generico

P = Parete

S = Soletta/Platea

N = Nucleo

M = Muratura ordinaria

L = Pilastro

MA = Muratura armata

X = Pannello X-LAM

Spess. = Spessore

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

DP = Drucker-Prager

Ang. = Angolo di attrito att.

Coes. = Coesione



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Zcv = Quota di riferimento del piano di campagna

Crit. = Numero del criterio di progetto

Mat. = Numero del materiale

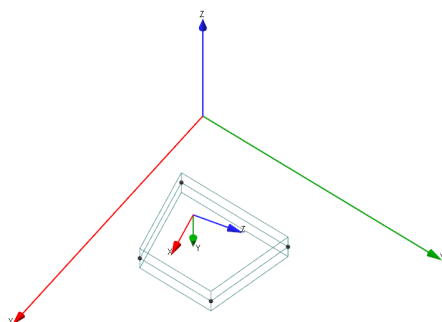
Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess. <cm>	Kt <daN/cm c>	DP	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/mq >	Zcv <m>	Crit.	Mat.
1	Platea 40 cm	W-RT C	S	40.00	f(strat.)	N	0.00	0.00	0.00	3	6
2	soletta 30	F	S	30.00		N	0.00	0.00	0.00	3	6
3	M 0.4	F	P	40.00		N	0.00	0.00	0.00	5	6

Elenco elementi bidimensionali

Il muro/elemento bidimensionale è individuato da un numero identificativo, dal numero del tipo, dal codice del filo fisso, dai valori degli scostamenti dal filo fisso assegnati al primo e al secondo nodo nella direzione Y locale, dal coefficiente di sottofondo su suolo elastico alla Winkler e dal numero dei nodi.

I muri sono sempre composti da quattro nodi mentre gli elementi bidimensionali possono essere a quattro o a tre nodi a seconda che siano quadrangolari o triangolari. Per quest'ultimi il quarto nodo coincide con il primo.

Gli elementi bidimensionali sono orientati attraverso una terna di assi locali con origine nel primo nodo, asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo, asse Y perpendicolare al piano dell'elemento e l'asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa (prodotto vettoriale fra asse X ed asse Y).



Nel modello strutturale si possono avere muri/elementi bidimensionali con lo stesso numero identificativo al fine di comporre un elemento strutturale: "parete", "nucleo", "soletta/platea", "maschio murario", "pannello X-LAM"; in modo da poterlo progettare e/o verificare.

Gli elementi sono posizionati rispetto al piano medio con fili fissi e/o scostamenti con scostamenti dal primo e/o al secondo nodo in direzione Y locale.

Il valore coefficiente di sottofondo su suolo elastico alla Winkler compare solo per gli elementi bidimensionali in cui è valutato in funzione della stratigrafia.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

muri/elementi bidimensionali utilizzati nel modello.

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

FF = Filo fisso

Dy1 = Scost. filo fisso Y1

Dy2 = Scost. filo fisso Y2

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

NN = Nodi

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm c>	NN
110	3	22	0.00	0.00		-141 -179 -192 -154
110	3	22	0.00	0.00		-217 -255 -268 -230
110	3	22	0.00	0.00		-211 -249 -251 -213
110	3	22	0.00	0.00		-24 -134 -406 -45
110	3	22	0.00	0.00		-255 -371 -405 -268
110	3	22	0.00	0.00		-77 -407 -141 -97
110	3	22	0.00	0.00		-409 -211 -213 -411
110	3	22	0.00	0.00		-210 -248 -249 -211
110	3	22	0.00	0.00		-249 -311 -330 -251
110	3	22	0.00	0.00		-215 -253 -255 -217
110	3	22	0.00	0.00		-411 -213 -215 -410

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm c>	NN
110	3	22	0.00	0.00		-179 -217 -230 -192
110	3	22	0.00	0.00		-410 -215 -217 -179
110	3	22	0.00	0.00		-407 -410 -179 -141
110	3	22	0.00	0.00		-45 -406 -408 -62
110	3	22	0.00	0.00		-251 -330 -350 -253
110	3	22	0.00	0.00		-62 -408 -407 -77
110	3	22	0.00	0.00		-172 -210 -211 -409
110	3	22	0.00	0.00		-248 -296 -311 -249
110	3	22	0.00	0.00		-134 -172 -409 -406
110	3	22	0.00	0.00		-253 -350 -371 -255
110	3	22	0.00	0.00		-97 -141 -154 -116



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

110	3	22	0.00	0.00		-213 -251 -253 -215	112	3	22	0.00	0.00		-16 -17 -127 -126
112	3	22	0.00	0.00		-128 -129 -167 -166	112	3	22	0.00	0.00		-132 -133 -171 -170
112	3	22	0.00	0.00		-206 -207 -245 -244	112	3	22	0.00	0.00		-247 -248 -296 -295
112	3	22	0.00	0.00		-171 -172 -210 -209	112	3	22	0.00	0.00		-17 -18 -128 -127
112	3	22	0.00	0.00		-164 -165 -203 -202	112	3	22	0.00	0.00		-165 -166 -204 -203
112	3	22	0.00	0.00		-19 -20 -130 -129	112	3	22	0.00	0.00		-167 -168 -206 -205
112	3	22	0.00	0.00		-168 -169 -207 -206	112	3	22	0.00	0.00		-169 -170 -208 -207
112	3	22	0.00	0.00		-170 -171 -209 -208	112	3	22	0.00	0.00		-246 -247 -295 -294
112	3	22	0.00	0.00		-202 -203 -241 -240	112	3	22	0.00	0.00		-133 -134 -172 -171
112	3	22	0.00	0.00		-127 -128 -166 -165	112	3	22	0.00	0.00		-126 -127 -165 -164
112	3	22	0.00	0.00		-205 -206 -244 -243	112	3	22	0.00	0.00		-207 -208 -246 -245
112	3	22	0.00	0.00		-23 -24 -134 -133	112	3	22	0.00	0.00		-209 -210 -248 -247
112	3	22	0.00	0.00		-22 -23 -133 -132	112	3	22	0.00	0.00		-241 -242 -290 -289
112	3	22	0.00	0.00		-21 -22 -132 -131	112	3	22	0.00	0.00		-243 -244 -292 -291
112	3	22	0.00	0.00		-244 -245 -293 -292	112	3	22	0.00	0.00		-245 -246 -294 -293
112	3	22	0.00	0.00		-240 -241 -289 -288	112	3	22	0.00	0.00		-131 -132 -170 -169
112	3	22	0.00	0.00		-20 -21 -131 -130	112	3	22	0.00	0.00		-203 -204 -242 -241
112	3	22	0.00	0.00		-204 -205 -243 -242	112	3	22	0.00	0.00		-129 -130 -168 -167
112	3	22	0.00	0.00		-242 -243 -291 -290	112	3	22	0.00	0.00		-18 -19 -129 -128



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

112	3	22	0.00	0.00		-208 -209 -247 -246	112	3	22	0.00	0.00		-130 -131 -169 -168
112	3	22	0.00	0.00		-166 -167 -205 -204	113	3	22	0.00	0.00		-256 -257 -394 -378
113	3	22	0.00	0.00		-240 -250 -314 -288	113	3	22	0.00	0.00		-140 -142 -180 -178
113	3	22	0.00	0.00		-218 -219 -257 -256	113	3	22	0.00	0.00		-214 -216 -254 -252
113	3	22	0.00	0.00		-36 -61 -138 -136	113	3	22	0.00	0.00		-16 -36 -136 -126
113	3	22	0.00	0.00		-83 -99 -142 -140	113	3	22	0.00	0.00		-99 -105 -143 -142
113	3	22	0.00	0.00		-212 -214 -252 -250	113	3	22	0.00	0.00		-254 -256 -378 -354
113	3	22	0.00	0.00		-250 -252 -340 -314	113	3	22	0.00	0.00		-164 -174 -212 -202
113	3	22	0.00	0.00		-216 -218 -256 -254	113	3	22	0.00	0.00		-178 -180 -218 -216
113	3	22	0.00	0.00		-176 -178 -216 -214	113	3	22	0.00	0.00		-126 -136 -174 -164
113	3	22	0.00	0.00		-202 -212 -250 -240	113	3	22	0.00	0.00		-252 -254 -354 -340
113	3	22	0.00	0.00		-61 -83 -140 -138	113	3	22	0.00	0.00		-142 -143 -181 -180
113	3	22	0.00	0.00		-180 -181 -219 -218	113	3	22	0.00	0.00		-174 -176 -214 -212
114	3	22	0.00	0.00		-146 -147 -185 -184	114	3	22	0.00	0.00		-225 -230 -268 -263
114	3	22	0.00	0.00		-185 -186 -224 -223	114	3	22	0.00	0.00		-223 -224 -262 -261
114	3	22	0.00	0.00		-110 -111 -149 -148	114	3	22	0.00	0.00		-184 -185 -223 -222
114	3	22	0.00	0.00		-148 -149 -187 -186	114	3	22	0.00	0.00		-220 -221 -259 -258
114	3	22	0.00	0.00		-111 -116 -154 -149	114	3	22	0.00	0.00		-183 -184 -222 -221
114	3	22	0.00	0.00		-261 -262 -399 -398	114	3	22	0.00	0.00		-107 -108 -146 -145
114	3	22	0.00	0.00		-108 -109 -147	114	3	22	0.00	0.00		-109 -110 -148



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

						-146						-147
114	3	22	0.00	0.00		-224 -225 -263 -262	114	3	22	0.00	0.00	-181 -182 -220 -219
114	3	22	0.00	0.00		-221 -222 -260 -259	114	3	22	0.00	0.00	-222 -223 -261 -260
114	3	22	0.00	0.00		-145 -146 -184 -183	114	3	22	0.00	0.00	-144 -145 -183 -182
114	3	22	0.00	0.00		-263 -268 -405 -400	114	3	22	0.00	0.00	-186 -187 -225 -224
114	3	22	0.00	0.00		-105 -106 -144 -143	114	3	22	0.00	0.00	-187 -192 -230 -225
114	3	22	0.00	0.00		-257 -258 -395 -394	114	3	22	0.00	0.00	-182 -183 -221 -220
114	3	22	0.00	0.00		-259 -260 -397 -396	114	3	22	0.00	0.00	-106 -107 -145 -144
114	3	22	0.00	0.00		-219 -220 -258 -257	114	3	22	0.00	0.00	-262 -263 -400 -399
114	3	22	0.00	0.00		-147 -148 -186 -185	114	3	22	0.00	0.00	-260 -261 -398 -397
114	3	22	0.00	0.00		-143 -144 -182 -181	114	3	22	0.00	0.00	-149 -154 -192 -187
114	3	22	0.00	0.00		-258 -259 -396 -395	403	2	22	0.00	0.00	-325 -339 -333 -315
403	2	22	0.00	0.00		-373 -393 -389 -376	403	2	22	0.00	0.00	-293 -305 -307 -294
403	2	22	0.00	0.00		-397 -388 -381 -369	403	2	22	0.00	0.00	-361 -347 -353 -369
403	2	22	0.00	0.00		-311 -298 -297 -310	403	2	22	0.00	0.00	-398 -385 -388 -397
403	2	22	0.00	0.00		-385 -377 -381 -388	403	2	22	0.00	0.00	-327 -310 -297 -295
403	2	22	0.00	0.00		-307 -321 -326 -294	403	2	22	0.00	0.00	-326 -327 -295 -294
403	2	22	0.00	0.00		-288 -314 -325 -308	403	2	22	0.00	0.00	-330 -327 -342 -350
403	2	22	0.00	0.00		-317 -313 -291 -290	403	2	22	0.00	0.00	-317 -334 -338 -313



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

403	2	22	0.00	0.00		-378 -394 -392 -372	403	2	22	0.00	0.00		-377 -361 -369 -381
403	2	22	0.00	0.00		-308 -306 -289 -288	403	2	22	0.00	0.00		-348 -363 -356 -341
403	2	22	0.00	0.00		-355 -374 -379 -371	403	2	22	0.00	0.00		-380 -382 -399 -390
403	2	22	0.00	0.00		-360 -376 -375 -357	403	2	22	0.00	0.00		-380 -390 -391 -383
403	2	22	0.00	0.00		-384 -383 -391 -400	403	2	22	0.00	0.00		-350 -342 -355 -371
403	2	22	0.00	0.00		-374 -384 -386 -379	403	2	22	0.00	0.00		-356 -363 -382 -380
403	2	22	0.00	0.00		-334 -346 -353 -338	403	2	22	0.00	0.00		-305 -320 -321 -307
403	2	22	0.00	0.00		-383 -384 -374 -366	403	2	22	0.00	0.00		-330 -311 -310 -327
403	2	22	0.00	0.00		-375 -387 -397 -369	403	2	22	0.00	0.00		-380 -383 -366 -356
403	2	22	0.00	0.00		-298 -296 -295 -297	403	2	22	0.00	0.00		-319 -320 -305 -304
403	2	22	0.00	0.00		-326 -341 -342 -327	403	2	22	0.00	0.00		-318 -319 -304 -292
403	2	22	0.00	0.00		-291 -313 -318 -292	403	2	22	0.00	0.00		-314 -340 -339 -325
403	2	22	0.00	0.00		-354 -378 -372 -352	403	2	22	0.00	0.00		-313 -338 -335 -318
403	2	22	0.00	0.00		-357 -375 -369 -353	403	2	22	0.00	0.00		-303 -316 -317 -290
403	2	22	0.00	0.00		-366 -374 -355 -356	403	2	22	0.00	0.00		-325 -315 -306 -308
403	2	22	0.00	0.00		-385 -398 -399 -382	403	2	22	0.00	0.00		-306 -315 -316 -303
403	2	22	0.00	0.00		-359 -358 -373	403	2	22	0.00	0.00		-341 -356 -355 -342
403	2	22	0.00	0.00		-340 -354 -352 -339	403	2	22	0.00	0.00		-371 -379 -386 -405
403	2	22	0.00	0.00		-372 -373 -358	403	2	22	0.00	0.00		-400 -391 -390 -399



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

403	2	22	0.00	0.00		-375 -376 -389 -387	403	2	22	0.00	0.00		-352 -372 -358 -345
403	2	22	0.00	0.00		-339 -352 -345 -333	403	2	22	0.00	0.00		-362 -361 -377 -368
403	2	22	0.00	0.00		-362 -368 -382 -363	403	2	22	0.00	0.00		-346 -360 -357 -353
403	2	22	0.00	0.00		-393 -395 -396 -389	403	2	22	0.00	0.00		-394 -395 -393 -392
403	2	22	0.00	0.00		-387 -389 -396 -397	403	2	22	0.00	0.00		-373 -376 -360 -359
403	2	22	0.00	0.00		-326 -321 -331 -341	403	2	22	0.00	0.00		-368 -377 -385 -382
403	2	22	0.00	0.00		-338 -353 -347 -335	403	2	22	0.00	0.00		-336 -348 -341 -331
403	2	22	0.00	0.00		-289 -306 -303 -290	403	2	22	0.00	0.00		-320 -336 -331 -321
403	2	22	0.00	0.00		-304 -305 -293 -292	403	2	22	0.00	0.00		-384 -400 -405 -386
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-88 -98 -97 -89	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-61 -83 -82 -60
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-36 -61 -60 -37	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-99 -105 -106 -100
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-100 -106 -107 -101	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-107 -108 -102 -101
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-108 -109 -104 -102	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-104 -109 -110 -103
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-110 -111 -98 -103	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-83 -99 -100 -82
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-24 -23 -30 -32	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-23 -22 -33 -30
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-22 -21 -39 -33	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-20 -38 -39 -21
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-20 -19 -34 -38	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-18 -35 -34 -19
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-17 -37 -35 -18	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-16 -36 -37 -17
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-45 -32 -30 -44	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-45 -44 -54 -62
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-48 -52 -43 -33	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-52 -54 -44 -43
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-43 -44 -30 -33	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-58 -68 -70 -63
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-58 -63 -52 -48	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-77 -84 -89 -97
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-54 -52 -63 -67	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-70 -80 -84 -77
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-68 -58 -56 -65	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-58 -48 -47 -56
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-65 -56 -47 -39	404	1	22	0.00	0.00	1.19	-48 -33 -39 -47



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

404	1	22	0.00	0.00	1.19	-39 -38 -57 -65
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-55 -34 -35 -59
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-101 -102 -87 -81
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-102 -104 -90 -87
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-78 -72 -87 -90
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-55 -69 -72 -57
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-59 -60 -82 -81
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-90 -91 -85 -78
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-86 -85 -91 -92
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-80 -70 -68 -76
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-78 -85 -73 -65
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-73 -76 -68 -65
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-80 -88 -89 -84
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-111 -116 -97 -98

404	1	22	0.00	0.00	1.19	-34 -55 -57 -38
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-37 -60 -59 -35
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-82 -100 -101 -81
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-78 -65 -57 -72
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-87 -72 -69 -81
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-69 -55 -59 -81
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-90 -104 -103 -91
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-88 -86 -92 -98
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-92 -91 -103 -98
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-80 -76 -86 -88
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-85 -86 -76 -73
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-67 -63 -70 -77
404	1	22	0.00	0.00	1.19	-62 -54 -67 -77



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Carichi

Elenco tipi CCE

Il tipo di condizione di carico elementare, in breve tipo di CCE, è individuato da un numero identificativo, da una descrizione specificata dal progettista e dai dati necessari per la generazione automatica delle combinazioni delle condizioni di carico elementari per i diversi stati limite ultimi e di esercizio.

La tipologia “Variabile vento” è un dato che indica a ModeSt che la condizione di carico elementare (CCE) di tipo variabile è da considerare come un carico da vento.

La durata del carico è utilizzata nelle verifiche delle aste in legno.

I coefficienti γ_{\min} e γ_{\max} sono i fattori di sicurezza parziali.

I coefficienti Ψ_0 , Ψ_1 , Ψ_2 , $\Psi_{0,s}$ (D.M. 96) sono i coefficienti da adottare nei diversi stati limite:

Ψ_0 combinazioni rare

Ψ_1 combinazioni frequenti

Ψ_2 combinazioni quasi permanenti

$\Psi_{0,s}$ (D.M. 96) coefficiente per analisi sismica con il D.M. 16/01/96

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l’elenco delle tipologie di CCE utilizzate nel modello strutturale.

Simbologia

Tipo = Tipo condizione di carico

CCE = elementare

Comm. = Commento

Tipo = Tipologia

G = Permanente

Qv = Variabile vento

Q = Variabile

I = Da ignorare

A = Azione eccezionale

P = Precompressione

Durata = Durata del carico

N = Non definita

P = Permanente

L = Lunga

M = Media

B = Breve

I = Istantanea

γ_{\min} = Coeff. γ_{\min} .

γ_{\max} = Coeff. γ_{\max}

Ψ_0 = Coeff. Ψ_0

Ψ_1 = Coeff. Ψ_1



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Ψ_2 = Coeff. Ψ_2

$\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ_{min}	γ_{max}	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
20	Pressione litostatica	G	L	0.80	1.50				
21	Pressione idrostatica	G	M	0.00	1.00				
9	D.M. 18 Variabili Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00

Condizioni di carico elementari

La condizione di carico elementare, in breve CCE, è identificata da una numerazione univoca e da una descrizione specificata dal progettista.

La CCE raggruppa i carichi applicati a tutti gli elementi: nodi, aste e bidimensionali.

Il tipo di CCE contiene i dati necessari per la generazione automatica delle combinazioni delle condizioni di carico elementari per i diversi stati limite ultimi e di esercizio.

L'angolo della "Direzione del vento" e la tipologia di "Pressione" costituiscono i dati necessari per la generazione automatica delle combinazioni delle condizioni di carico elementari dei carichi da vento.

I moltiplicatori delle masse sono dei coefficienti che determinano l'entità delle componenti di massa (per l'analisi sismica statica e dinamica) in funzione dei carichi verticali presenti nella condizione di carico elementare.

Ogni CCE può essere classificata come a "Favore di sicurezza" (viene utilizzato il coefficiente di sicurezza γ_{min}), a "Sfavore di sicurezza" (viene utilizzato il coefficiente di sicurezza γ_{max}) o "Ambigua". In quest'ultimo caso ModeSt genera entrambi i casi di sollecitazione (se i due coefficienti γ sono diversi). I carichi di tipo variabile possono inoltre essere considerati come "Di base" o "Indipendenti" (azioni variabili d'accompagnamento, che possono agire contemporaneamente a quella di base). Anche la variabilità può essere di tipo "Ambigua" che comporta la creazione di entrambe le combinazioni.

Il coefficiente di riduzione viene applicato (per la determinazione delle masse di piano durante l'analisi sismica) solo ai carichi verticali inseriti manualmente. I carichi automatici provenienti dai solai assumono automaticamente il coefficiente di riduzione del tipo di solaio corrispondente mentre il peso proprio non viene mai ridotto.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco delle CCE presenti nel modello strutturale.

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

CCE

Sic. = Contributo alla sicurezza

F = a favore

S = a sfavore

A = ambigua

Var. = Tipo di variabilità

B = di base



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

I = indipendente

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

Dir. = Direzione del vento

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio strutture	1S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Permanenti portati	2S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Spinta terre	20S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	pressione idro	21S	--	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	accidentali	9S	B	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi nodi

I carichi applicati ai nodi vengono riportati per ciascuna delle condizioni di carico elementare (CCE) presenti nel modello strutturale.

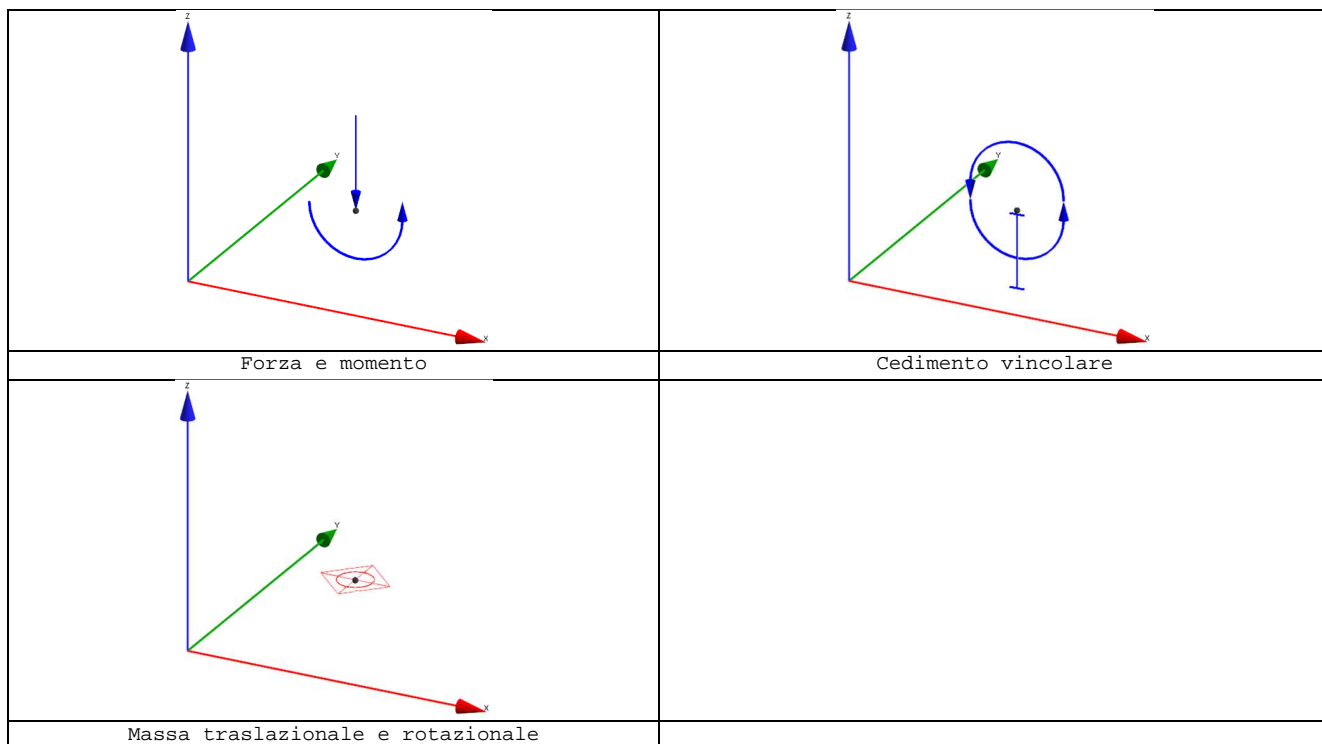
I carichi applicabili possono essere del tipo: concentrato (forza e/o momento), massa concentrata (traslazionale e/o rotazionale) o cedimento vincolare.

Le forze e i momenti sono positivi se sono rispettivamente controversi agli assi e al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo. La stessa convenzione vale per i cedimenti vincolari.

Nella tabella seguente sono riportate delle figure esplicative dei vari tipi di carichi. Nelle figure la forza/cedimento traslazionale e il momento/cedimento rotazionale sono a titolo esemplificativo diretti lungo l'asse Z e agente intorno all'asse Y, le masse sono traslazionali in X e Y e rotazionale intorno a Z. La stessa simbologia riportata nelle figure vale anche per i carichi diretti nelle altre direzioni.



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo



Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei carichi applicati ai nodi del modello strutturale.

Condizione di carico n. 2: Permanenti portati

Carichi concentrati

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

F_x = Componente X della forza applicata

F_y = Componente Y della forza applicata

F_z = Componente Z della forza applicata

M_x = Momento intorno all'asse X

M_y = Momento intorno all'asse Y

M_z = Momento intorno all'asse Z

Nodo	F_x <daN>	F_y <daN>	F_z <daN>	M_x <daNm>	M_y <daNm>	M_z <daNm>
				>	>	>
-413	0.00	0.00	300.0	0.00	0.00	0.00

Nodo	F_x <daN>	F_y <daN>	F_z <daN>	M_x <daNm>	M_y <daNm>	M_z <daNm>
				>	>	>
-408	0.00	0.00	300.0	0.00	0.00	0.00



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

			0			
-138	0.00	0.00	300.0	0.00	0.00	0.00
			0			

			0			
--	--	--	---	--	--	--

Elenco carichi elementi bidimensionali

I carichi applicati ai muri/elementi bidimensionali vengono riportati per ciascuna delle condizioni di carico elementare (CCE) presenti nel modello strutturale.

I carichi applicabili possono essere del tipo: distribuito, idrostatico, dilatazione termica o gradiente di temperatura.

Il peso proprio è definito direttamente dal carico relativo al materiale adottato per ogni tipo di muro/elemento bidimensionale associato ai muri/elementi bidimensionale del modello strutturale.

Le altre tipologie di carico sono definite: dalla provenienza del carico (automatici da vento o manuali), dal tipo, dall'entità, dall'estensione e dalla direzione di applicazione (assi globali o locali).

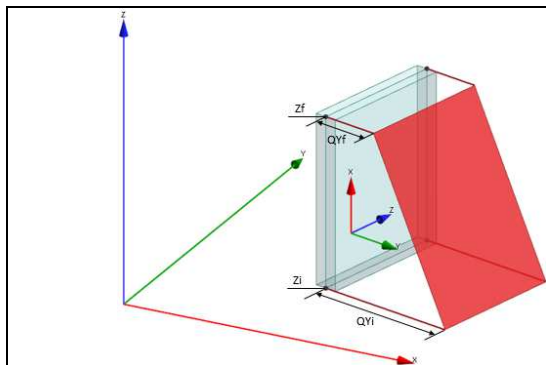
Tutti i carichi positivi sono controvertici agli assi.

Nella tabella seguente sono riportate delle figure esplicative dei vari tipi di carichi. Nelle figure il carico uniforme è a titolo esemplificativo diretto lungo l'asse Z. La stessa simbologia riportata nelle figure vale anche per i carichi diretti nelle altre direzioni.

Carico uniforme in direzione degli assi globali	Carico uniforme in direzione degli assi locali
Dilatazione termica uniforme	Gradiente di temperatura



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo



Carico idrostatico

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei carichi applicati ai muri/elementi bidimensionali del modello strutturale.

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Comm. = Commento

Spess. = Spessore

Mat. = Materiale

P = Peso specifico

PQ = Peso specifico per unità di superficie

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc >	PQ <daN/mq >
1	Platea 40 cm	40.00	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	1000.00
2	soletta 30	30.00	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	750.00
3	M 0.4	40.00	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	1000.00

Condizione di carico n. 3: Spinta terre

Carichi idrostatici

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

N3 = Nodo3

N4 = Nodo4

Zi = Coordinata Z globale d'inizio carico

QYi = Componente iniziale del carico in direzione Y locale
dell'elemento bidimensionale

Zf = Coordinata Z globale di fine carico

QYf = Componente finale del carico in direzione Y locale
dell'elemento bidimensionale

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m> >	Zf <m>	QYf <daN/m> >
110	-141	-179	-192	-154	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-217	-255	-268	-230	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-211	-249	-251	-213	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-24	-134	-406	-45	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-255	-371	-405	-26 8	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-77	-407	-141	-97	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-40 9	-211	-213	-411	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-210	-248	-249	-211	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-249	-311	-330	-251	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-215	-253	-255	-217	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-411	-213	-215	-410	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-213	-251	-253	-215	0.00	90.00	-4.50	3775.00
112	-128	-129	-167	-166	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-20 6	-207	-245	-244	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-171	-172	-210	-20 9	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-164	-165	-203	-202	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-19	-20	-130	-129	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-168	-169	-207	-20 6	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m> >	Zf <m>	QYf <daN/m> >
110	-179	-217	-230	-192	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-410	-215	-217	-179	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-40 7	-410	-179	-141	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-45	-406	-408	-62	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-251	-330	-350	-253	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-62	-408	-407	-77	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-172	-210	-211	-40 9	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-248	-296	-311	-249	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-134	-172	-409	-40 6	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-253	-350	-371	-255	0.00	90.00	-4.50	3775.00
110	-97	-141	-154	-116	0.00	90.00	-4.50	3775.00
112	-16	-17	-127	-126	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-132	-133	-171	-170	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-247	-248	-296	-295	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-17	-18	-128	-127	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-165	-166	-204	-203	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-167	-168	-206	-205	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-169	-170	-208	-207	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

112	-170	-171	-209	-20	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-246	-247	-295	-294	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
				8													
112	-202	-203	-241	-240	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-133	-134	-172	-171	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-127	-128	-166	-165	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-126	-127	-165	-164	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-205	-206	-244	-243	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-207	-208	-246	-245	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-23	-24	-134	-133	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-20	-210	-248	-247	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
									9								
112	-22	-23	-133	-132	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-241	-242	-290	-28	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
												9					
112	-21	-22	-132	-131	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-243	-244	-292	-291	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-244	-245	-293	-292	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-245	-246	-294	-293	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-240	-241	-289	-28	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-131	-132	-170	-169	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
				8													
112	-20	-21	-131	-130	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-203	-204	-242	-241	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-204	-205	-243	-242	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-129	-130	-168	-167	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
112	-242	-243	-291	-29	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-18	-19	-129	-128	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
				0													
112	-20	-209	-247	-246	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	112	-130	-131	-169	-168	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00
8																	
112	-166	-167	-205	-204	0.00	-90.00	-4.50	-3775.00	113	-256	-257	-394	-378	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-240	-250	-314	-28	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-140	-142	-180	-178	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				8													
113	-218	-219	-257	-256	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-214	-216	-254	-252	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-36	-61	-138	-136	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-16	-36	-136	-126	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-83	-99	-142	-140	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-99	-105	-143	-142	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-212	-214	-252	-250	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-254	-256	-378	-354	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-250	-252	-340	-314	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-164	-174	-212	-202	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-216	-218	-256	-254	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-178	-180	-218	-216	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-176	-178	-216	-214	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-126	-136	-174	-164	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-202	-212	-250	-240	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-252	-254	-354	-34	0.00	90.00	-4.50	3775.00
												0					
113	-61	-83	-140	-138	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-142	-143	-181	-180	0.00	90.00	-4.50	3775.00
113	-180	-181	-219	-218	0.00	90.00	-4.50	3775.00	113	-174	-176	-214	-212	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-146	-147	-185	-184	0.00	90.00	-4.50	3775.00	114	-225	-230	-268	-263	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-185	-186	-224	-223	0.00	90.00	-4.50	3775.00	114	-223	-224	-262	-261	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-110	-111	-149	-148	0.00	90.00	-4.50	3775.00	114	-184	-185	-223	-222	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-148	-149	-187	-186	0.00	90.00	-4.50	3775.00	114	-220	-221	-259	-258	0.00	90.00	-4.50	3775.00



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

114	-111	-116	-154	-149	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-261	-262	-399	-39	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				8				
114	-108	-109	-147	-146	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-224	-225	-263	-262	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-221	-222	-260	-259	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-145	-146	-184	-183	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-263	-268	-405	-40	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				0				
114	-105	-106	-144	-143	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-257	-258	-395	-39	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				4				
114	-259	-260	-397	-39	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				6				
114	-219	-220	-258	-257	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-147	-148	-186	-185	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-143	-144	-182	-181	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-258	-259	-396	-395	0.00	90.00	-4.50	3775.00

114	-183	-184	-222	-221	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-107	-108	-146	-145	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-109	-110	-148	-147	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-181	-182	-220	-219	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-222	-223	-261	-26	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				0				
114	-144	-145	-183	-182	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-186	-187	-225	-224	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-187	-192	-230	-225	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-182	-183	-221	-220	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-106	-107	-145	-144	0.00	90.00	-4.50	3775.00
114	-262	-263	-400	-39	0.00	90.00	-4.50	3775.00
				9				
114	-26	-261	-398	-397	0.00	90.00	-4.50	3775.00
	0							
114	-149	-154	-192	-187	0.00	90.00	-4.50	3775.00

Condizione di carico n. 4: pressione idro Carichi idrostatici

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m> >	Zf <m>	QYf <daN/m> >
110	-141	-179	-192	-154	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-217	-255	-268	-230	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-211	-249	-251	-213	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-24	-134	-406	-45	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-255	-371	-405	-26	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
				8				
110	-77	-407	-141	-97	0.00	0.00	-4.50	-4500.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m> >	Zf <m>	QYf <daN/m> >
110	-179	-217	-230	-192	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-410	-215	-217	-179	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-40	-410	-179	-141	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
	7							
110	-45	-406	-408	-62	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-251	-330	-350	-253	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
110	-62	-408	-407	-77	0.00	0.00	-4.50	-4500.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

								0										0
110	-40	-211	-213	-411	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	110	-172	-210	-211	-40	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	
	9							0					9				0	
110	-210	-248	-249	-211	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	110	-248	-296	-311	-249	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	
								0									0	
110	-249	-311	-330	-251	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	110	-134	-172	-409	-40	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	
								0					6				0	
110	-215	-253	-255	-217	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	110	-253	-350	-371	-255	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	
								0									0	
110	-411	-213	-215	-410	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	110	-97	-141	-154	-116	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	
								0									0	
110	-213	-251	-253	-215	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	112	-16	-17	-127	-126	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
								0										
112	-128	-129	-167	-166	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-132	-133	-171	-170	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-20	-207	-245	-244	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-247	-248	-296	-295	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
	6																	
112	-171	-172	-210	-20	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-17	-18	-128	-127	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
				9														
112	-164	-165	-203	-202	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-165	-166	-204	-203	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-19	-20	-130	-129	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-167	-168	-206	-205	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-168	-169	-207	-20	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-169	-170	-208	-207	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
				6														
112	-170	-171	-209	-20	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-246	-247	-295	-294	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
				8														
112	-202	-203	-241	-240	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-133	-134	-172	-171	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-127	-128	-166	-165	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-126	-127	-165	-164	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-205	-206	-244	-243	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-207	-208	-246	-245	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-23	-24	-134	-133	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-20	-210	-248	-247	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
													9					
112	-22	-23	-133	-132	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-241	-242	-290	-28	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
													9					
112	-21	-22	-132	-131	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-243	-244	-292	-291	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-244	-245	-293	-292	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-245	-246	-294	-293	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-240	-241	-289	-28	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-131	-132	-170	-169	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
				8														
112	-20	-21	-131	-130	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-203	-204	-242	-241	0.00	0.00	-4.50	4500.00	
112	-204	-205	-243	-242	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-129	-130	-168	-167	0.00	0.00	-4.50	4500.00	



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

112	-242	-243	-291	-29	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-18	-19	-129	-128	0.00	0.00	-4.50	4500.00
				0													
112	-208	-209	-247	-246	0.00	0.00	-4.50	4500.00	112	-130	-131	-169	-168	0.00	0.00	-4.50	4500.00
112	-166	-167	-205	-204	0.00	0.00	-4.50	4500.00	113	-256	-257	-394	-378	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-240	-250	-314	-288	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-140	-142	-180	-178	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-218	-219	-257	-256	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-214	-216	-254	-252	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-36	-61	-138	-136	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-16	-36	-136	-126	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-83	-99	-142	-140	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-99	-105	-143	-142	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-212	-214	-252	-250	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-254	-256	-378	-354	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-250	-252	-340	-314	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-164	-174	-212	-202	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-216	-218	-256	-254	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-178	-180	-218	-216	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-176	-178	-216	-214	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-126	-136	-174	-164	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-202	-212	-250	-240	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-252	-254	-354	-340	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-61	-83	-140	-138	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-142	-143	-181	-180	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
113	-180	-181	-219	-218	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	113	-174	-176	-214	-212	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
114	-146	-147	-185	-184	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	114	-225	-230	-268	-263	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
114	-185	-186	-224	-223	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	114	-223	-224	-262	-261	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
114	-110	-111	-149	-148	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	114	-184	-185	-223	-222	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
114	-148	-149	-187	-186	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	114	-220	-221	-259	-258	0.00	0.00	-4.50	-4500.00
114	-111	-116	-154	-149	0.00	0.00	-4.50	-4500.00	114	-183	-184	-222	-221	0.00	0.00	-4.50	-4500.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

114	-261	-262	-399	-39	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-107	-108	-146	-145	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-108	-109	-147	-146	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-109	-110	-148	-147	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-224	-225	-263	-262	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-181	-182	-220	-219	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-221	-222	-260	-259	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-222	-223	-261	-260	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-145	-146	-184	-183	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-144	-145	-183	-182	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-263	-268	-405	-400	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-186	-187	-225	-224	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-105	-106	-144	-143	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-187	-192	-230	-225	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-257	-258	-395	-394	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-182	-183	-221	-220	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-259	-260	-397	-396	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-106	-107	-145	-144	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-219	-220	-258	-257	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-262	-263	-400	-399	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-147	-148	-186	-185	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-260	-261	-398	-397	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-143	-144	-182	-181	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0	114	-149	-154	-192	-187	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0
114	-258	-259	-396	-395	0.00	0.00	-4.50	-4500.0	0										

Condizione di carico n. 5: accidentali

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento
bidimensionale

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

N3 = Nodo3

N4 = Nodo4

T = Tipo di carico



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

PP = Peso proprio

VE = Vento

M = Manuale

DC = Direzione del carico

G = secondo gli assi globali

L = secondo gli assi locali

Qx = Carico in dir. X

Qy = Carico in dir. Y

Qz = Carico in dir. Z

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq >	Qy <daN/mq >	Qz <daN/mq >
403	-325	-339	-333	-315	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-373	-393	-389	-376	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-293	-305	-307	-294	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-397	-388	-381	-369	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-361	-347	-353	-369	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-311	-298	-297	-310	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-398	-385	-388	-397	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-385	-377	-381	-388	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-327	-310	-297	-295	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-307	-321	-326	-294	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-326	-327	-295	-294	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-288	-314	-325	-308	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-330	-327	-342	-350	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-317	-313	-291	-290	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-317	-334	-338	-313	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-378	-394	-392	-372	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-377	-361	-369	-381	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-308	-306	-289	-288	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-348	-363	-356	-341	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-355	-374	-379	-371	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-380	-382	-399	-390	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-360	-376	-375	-357	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-380	-390	-391	-383	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-384	-383	-391	-400	M	G	0.00	0.00	720.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

403	-350	-342	-355	-371	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-374	-384	-386	-379	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-356	-363	-382	-380	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-334	-346	-353	-338	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-305	-320	-321	-307	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-383	-384	-374	-366	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-330	-311	-310	-327	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-375	-387	-397	-369	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-380	-383	-366	-356	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-298	-296	-295	-297	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-319	-320	-305	-304	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-326	-341	-342	-327	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-318	-319	-304	-292	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-291	-313	-318	-292	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-314	-340	-339	-325	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-354	-378	-372	-352	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-313	-338	-335	-318	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-357	-375	-369	-353	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-303	-316	-317	-290	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-366	-374	-355	-356	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-325	-315	-306	-308	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-385	-398	-399	-382	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-306	-315	-316	-303	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-359	-358	-373	-373	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-341	-356	-355	-342	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-340	-354	-352	-339	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-371	-379	-386	-405	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-372	-373	-358	-358	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-400	-391	-390	-399	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-375	-376	-389	-387	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-352	-372	-358	-345	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-339	-352	-345	-333	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-362	-361	-377	-368	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-362	-368	-382	-363	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-346	-360	-357	-353	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-393	-395	-396	-389	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-394	-395	-393	-392	M	G	0.00	0.00	720.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

403	-387	-389	-396	-397	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-373	-376	-360	-359	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-326	-321	-331	-341	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-368	-377	-385	-382	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-338	-353	-347	-335	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-336	-348	-341	-331	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-289	-306	-303	-290	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-320	-336	-331	-321	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-304	-305	-293	-292	M	G	0.00	0.00	720.00
403	-384	-400	-405	-386	M	G	0.00	0.00	720.00



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:

ModeSt ver. 8.20, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:

Xfinest ver. 2019, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: analisi sismica statica

Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione

Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido

Modalità di recupero masse secondarie: trasferire le masse

- All'impalcato più vicino in assoluto: No

- Anche sui nodi degli impalcati non rigidi: Sì

- Modificare coordinate baricentro impalcati rigidi: No

Generazione combinazioni

- Lineari: Sì

- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No

- Buckling: No

Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%

- Calcolo con offset rigidi dai nodi: No

- Uniformare i carichi variabili: No

- Massimizzare i carichi variabili: No

- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente

- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni

Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46

- Calcolo sforzo nei nodi: No

- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: No



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

- Trascura deformabilità a taglio delle aste: Sì
- Check sequenza di Sturm: Sì
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Sito di costruzione: Arcipelago Toscano, Isole Egadi, Pantelleria, Sardegna, Lampedusa, Linosa, Ponza, Palmarola, Zannone

Simbologia

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

T_R = Periodo di ritorno <anni>

A_g = Accelerazione orizzontale massima al sito

F_o = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

T_{c*} = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

S_s = Coefficiente di amplificazione stratigrafica

C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo

TCC	T_R	A_g <g>	F_o	T_{c*}	S_s	C_c
SLD	50	0.0235	2.67	0.30	1.80	2.30
SLV	475	0.050	2.88	0.34	1.80	2.14



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

		0				
--	--	---	--	--	--	--

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- SL Esercizio: SLOPvr No, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: Sì
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: -4.25 <m>
- Altezza della struttura: 4.35 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: D
- Tipologia strutturale: c.a. o prefabbricata a telaio a più piani e più campate

Periodo T_1	0.3766
	5
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_t)	1.30
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	3.90
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	3.90
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.50

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



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Accelerazione di picco del terreno A_{gS} : 0.09 $\langle g \rangle$
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%

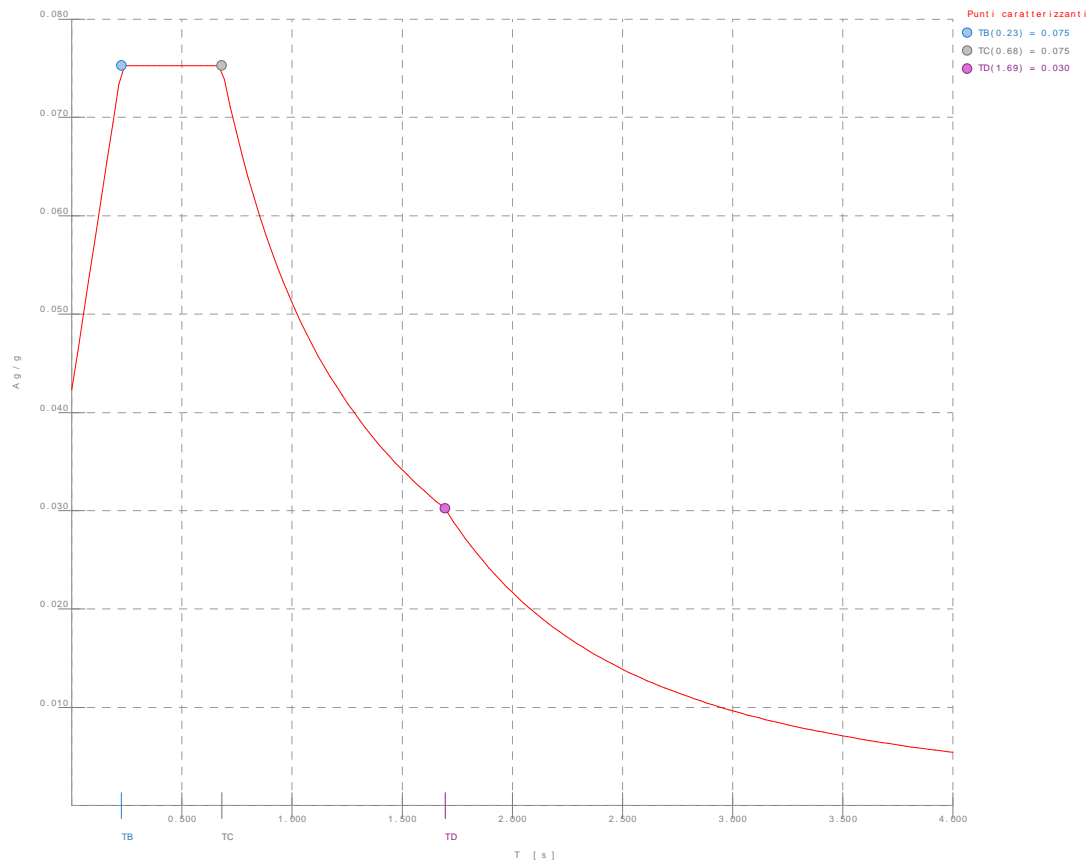


Figura numero 6: Spettro SLD



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

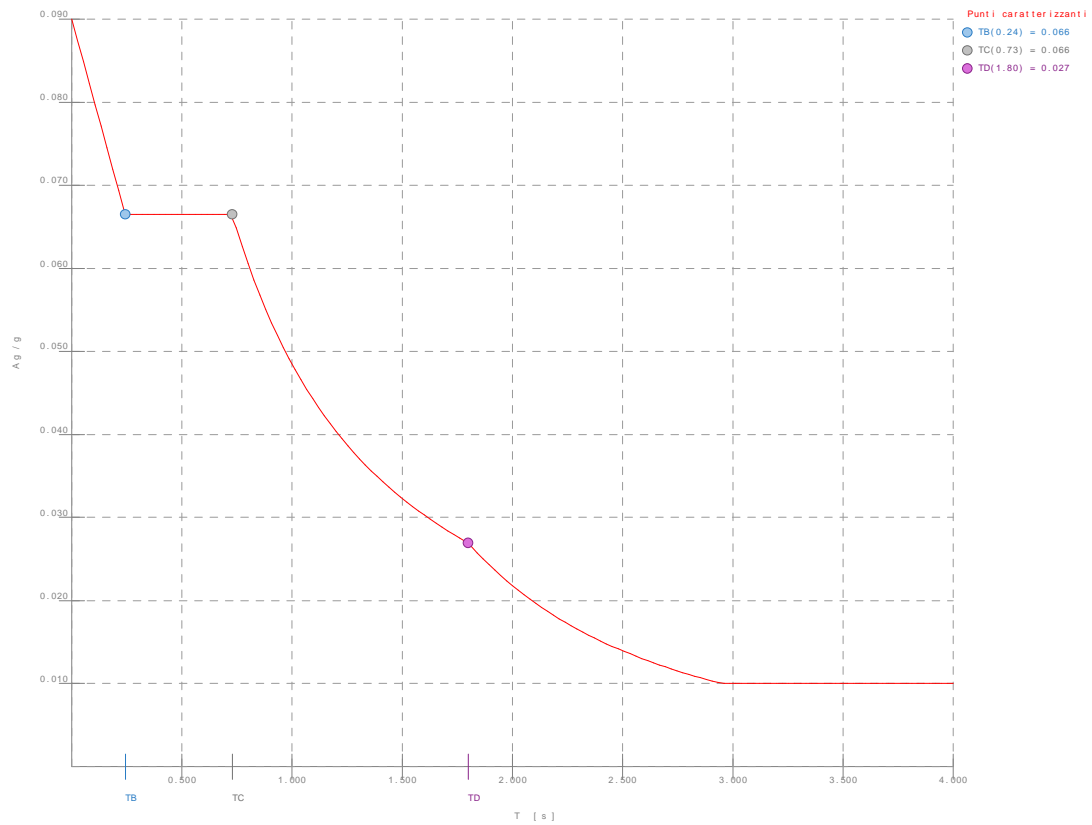


Figura numero 7: Spettro SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

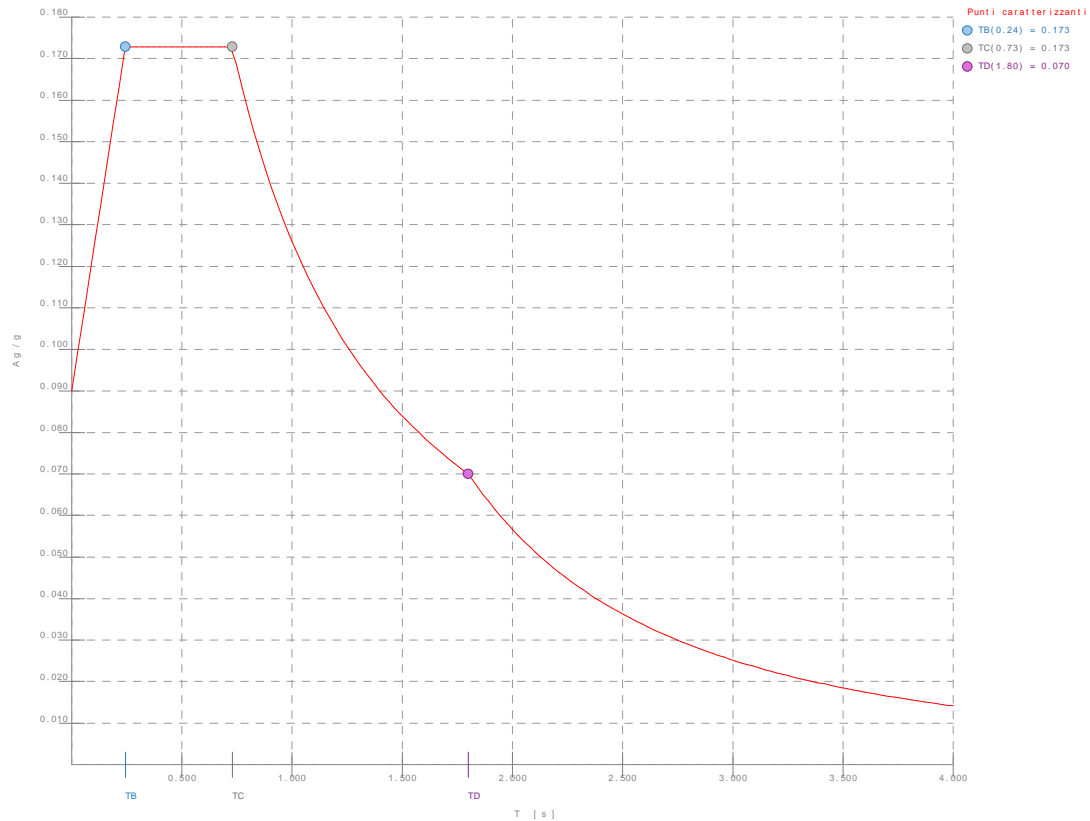


Figura numero 8: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>
- Tipo di combinazione sismica: 30% esteso

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1= Peso proprio strutture

2= Permanenti portati

3= Spinta terre

4= pressione idro

5= accidentali

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo

SLR = Stato limite per combinazioni rare



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

S = Sì

N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm.= Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	S
1	Amb. (Sisma)	1 SLU S	1	1	1	1	ψ_2	1
2	Amb.	2 SLU	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	-----



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

	(SLU)							
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	1	1	ψ_1	----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	1	1	ψ_2	----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

An. = Tipo di analisi

L = Lineare

NL = Non lineare

Bk = Buckling

S = Sì



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	SX	SY
1	Amb. 1 (SLU S) +X+0.3Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) +X+0.3Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) +X-0.3Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) +X-0.3Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) -X+0.3Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.30
6	Amb. 1 (SLE) -X+0.3Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.30
7	Amb. 1 (SLU S) -X-0.3Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	-0.30
8	Amb. 1 (SLE) -X-0.3Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	-0.30
9	Amb. 1 (SLU S) +0.3X+Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLE) +0.3X+Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLU S) -0.3X+Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) -0.3X+Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	1.00
13	Amb. 1 (SLU S) +0.3X-Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	-1.00
14	Amb. 1 (SLE) +0.3X-Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	-1.00
15	Amb. 1 (SLU S) -0.3X-Y	SSLV+SN D	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	-1.00
16	Amb. 1 (SLE) -0.3X-Y	SSLD	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	-1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.00	1.50	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

19	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.00	0.00

Elenco masse nodi

Simbologia

Nodo = Numero del
nodo

Mo = Massa
orizzontale

Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>
-405	4932.38	-400	5123.01	-399	4248.60	-398	4177.27	-397	4349.08	-396	4130.30	-395	4096.25	-394	3865.27
-392	117.22	-391	116.69	-390	148.75	-389	333.57	-388	174.44	-387	252.04	-386	240.51	-385	292.52
-383	156.84	-382	469.53	-381	157.52	-380	283.69	-379	222.87	-378	3758.06	-377	219.07	-376	343.84
-374	218.08	-373	297.02	-372	266.74	-371	4102.02	-369	579.02	-368	168.00	-366	139.92	-363	334.22
-361	292.90	-360	236.41	-359	122.78	-358	164.52	-357	237.52	-356	579.82	-355	601.97	-354	3176.52
-352	300.05	-350	3473.79	-348	231.09	-347	347.47	-346	283.61	-345	135.27	-342	881.33	-341	742.33
-339	280.32	-338	682.88	-336	134.45	-335	329.68	-334	318.97	-333	125.66	-331	195.50	-330	2891.34
-326	632.87	-325	247.38	-321	270.68	-320	190.26	-319	174.52	-318	503.43	-317	499.35	-316	172.72
-314	3291.59	-313	775.14	-311	3293.54	-310	190.58	-308	191.10	-307	216.80	-306	270.00	-305	276.42
-303	236.79	-298	109.37	-297	164.60	-296	476.54	-295	4076.81	-294	4107.32	-293	3866.68	-292	4135.62
-290	4134.09	-289	3867.08	-288	4015.09	-248	800.38	-210	792.69	-172	920.87	-134	935.08		

Totali masse nodi

Mo



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

<kg>
119128.0
0

Elenco forze sismiche nodali allo SLD

Simbologia

Nodo = Numero del
nodo

cx = Coeff. c in dir.
X

cy = Coeff. c in dir.
Y

Fx = Forza in dir. X

Fy = Forza in dir. Y

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-405	0.04	0.04	369.8 4	369.8 4	-400	0.04	0.04	384.13	384.13	-399	0.04	0.04	318.57	318.57
-398	0.04	0.04	313.22	313.22	-397	0.04	0.04	326.10	326.10	-396	0.04	0.04	309.7 0	309.7 0
-395	0.03	0.03	307.15	307.15	-394	0.03	0.03	289.8 3	289.8 3	-393	0.00	0.00	18.08	18.08
-392	0.00	0.00	8.79	8.79	-391	0.00	0.00	8.75	8.75	-390	0.00	0.00	11.15	11.15
-389	0.00	0.00	25.01	25.01	-388	0.00	0.00	13.08	13.08	-387	0.00	0.00	18.90	18.90
-386	0.00	0.00	18.03	18.03	-385	0.00	0.00	21.93	21.93	-384	0.00	0.00	16.42	16.42
-383	0.00	0.00	11.76	11.76	-382	0.00	0.00	35.21	35.21	-381	0.00	0.00	11.81	11.81
-380	0.00	0.00	21.27	21.27	-379	0.00	0.00	16.71	16.71	-378	0.03	0.03	281.79	281.79
-377	0.00	0.00	16.43	16.43	-376	0.00	0.00	25.78	25.78	-375	0.00	0.00	26.67	26.67
-374	0.00	0.00	16.35	16.35	-373	0.00	0.00	22.27	22.27	-372	0.00	0.00	20.00	20.00
-371	0.03	0.03	307.5 8	307.5 8	-369	0.00	0.00	43.42	43.42	-368	0.00	0.00	12.60	12.60
-366	0.00	0.00	10.49	10.49	-363	0.00	0.00	25.06	25.06	-362	0.00	0.00	9.98	9.98
-361	0.00	0.00	21.96	21.96	-360	0.00	0.00	17.73	17.73	-359	0.00	0.00	9.21	9.21
-358	0.00	0.00	12.34	12.34	-357	0.00	0.00	17.81	17.81	-356	0.00	0.00	43.48	43.48
-355	0.01	0.01	45.14	45.14	-354	0.03	0.03	238.18	238.18	-353	0.01	0.01	59.08	59.08
-352	0.00	0.00	22.50	22.50	-350	0.03	0.03	260.4	260.4	-348	0.00	0.00	17.33	17.33



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

								7	7					
-347	0.00	0.00	26.05	26.05	-346	0.00	0.00	21.27	21.27	-345	0.00	0.00	10.14	10.14
-342	0.01	0.01	66.08	66.08	-341	0.01	0.01	55.66	55.66	-340	0.03	0.03	225.58	225.58
-339	0.00	0.00	21.02	21.02	-338	0.01	0.01	51.20	51.20	-336	0.00	0.00	10.08	10.08
-335	0.00	0.00	24.72	24.72	-334	0.00	0.00	23.92	23.92	-333	0.00	0.00	9.42	9.42
-331	0.00	0.00	14.66	14.66	-330	0.02	0.02	216.80	216.80	-327	0.01	0.01	65.02	65.02
-326	0.01	0.01	47.45	47.45	-325	0.00	0.00	18.55	18.55	-321	0.00	0.00	20.30	20.30
-320	0.00	0.00	14.27	14.27	-319	0.00	0.00	13.09	13.09	-318	0.00	0.00	37.75	37.75
-317	0.00	0.00	37.44	37.44	-316	0.00	0.00	12.95	12.95	-315	0.00	0.00	13.95	13.95
-314	0.03	0.03	246.81	246.81	-313	0.01	0.01	58.12	58.12	-311	0.03	0.03	246.9	246.9
-310	0.00	0.00	14.29	14.29	-308	0.00	0.00	14.33	14.33	-307	0.00	0.00	16.26	16.26
-306	0.00	0.00	20.25	20.25	-305	0.00	0.00	20.73	20.73	-304	0.00	0.00	17.90	17.90
-303	0.00	0.00	17.76	17.76	-298	0.00	0.00	8.20	8.20	-297	0.00	0.00	12.34	12.34
-296	0.00	0.00	35.73	35.73	-295	0.03	0.03	305.6	305.6	-294	0.04	0.04	307.9	307.9
-293	0.03	0.03	289.9	289.9	-292	0.04	0.04	310.10	310.10	-291	0.04	0.04	313.04	313.04
-290	0.04	0.04	309.9	309.9	-289	0.03	0.03	289.9	289.9	-288	0.03	0.03	301.06	301.06
-248	0.01	0.01	48.01	48.01	-210	0.00	0.00	35.66	35.66	-172	0.00	0.00	27.62	27.62
-134	0.00	0.00	14.02	14.02										

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
8799.1	8799.1
9	9

Elenco forze sismiche nodali allo SLV

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-405	0.04	0.04	326.4	326.4	-400	0.04	0.04	339.07	339.07	-399	0.04	0.04	281.20	281.20
-398	0.04	0.04	276.4	276.4	-397	0.04	0.04	287.85	287.85	-396	0.04	0.04	273.37	273.37
-395	0.03	0.03	271.12	271.12	-394	0.03	0.03	255.83	255.83	-393	0.00	0.00	15.96	15.96
-392	0.00	0.00	7.76	7.76	-391	0.00	0.00	7.72	7.72	-390	0.00	0.00	9.85	9.85



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-389	0.00	0.00	22.08	22.08	-388	0.00	0.00	11.55	11.55	-387	0.00	0.00	16.68	16.68
-386	0.00	0.00	15.92	15.92	-385	0.00	0.00	19.36	19.36	-384	0.00	0.00	14.49	14.49
-383	0.00	0.00	10.38	10.38	-382	0.00	0.00	31.08	31.08	-381	0.00	0.00	10.43	10.43
-380	0.00	0.00	18.78	18.78	-379	0.00	0.00	14.75	14.75	-378	0.03	0.03	248.73	248.73
-377	0.00	0.00	14.50	14.50	-376	0.00	0.00	22.76	22.76	-375	0.00	0.00	23.54	23.54
-374	0.00	0.00	14.43	14.43	-373	0.00	0.00	19.66	19.66	-372	0.00	0.00	17.65	17.65
-371	0.03	0.03	271.50	271.50	-369	0.00	0.00	38.32	38.32	-368	0.00	0.00	11.12	11.12
-366	0.00	0.00	9.26	9.26	-363	0.00	0.00	22.12	22.12	-362	0.00	0.00	8.81	8.81
-361	0.00	0.00	19.39	19.39	-360	0.00	0.00	15.65	15.65	-359	0.00	0.00	8.13	8.13
-358	0.00	0.00	10.89	10.89	-357	0.00	0.00	15.72	15.72	-356	0.00	0.00	38.38	38.38
-355	0.01	0.01	39.84	39.84	-354	0.03	0.03	210.24	210.24	-353	0.01	0.01	52.15	52.15
-352	0.00	0.00	19.86	19.86	-350	0.03	0.03	229.92	229.92	-348	0.00	0.00	15.30	15.30
-347	0.00	0.00	23.00	23.00	-346	0.00	0.00	18.77	18.77	-345	0.00	0.00	8.95	8.95
-342	0.01	0.01	58.33	58.33	-341	0.01	0.01	49.13	49.13	-340	0.03	0.03	199.12	199.12
-339	0.00	0.00	18.55	18.55	-338	0.01	0.01	45.20	45.20	-336	0.00	0.00	8.90	8.90
-335	0.00	0.00	21.82	21.82	-334	0.00	0.00	21.11	21.11	-333	0.00	0.00	8.32	8.32
-331	0.00	0.00	12.94	12.94	-330	0.02	0.02	191.37	191.37	-327	0.01	0.01	57.39	57.39
-326	0.01	0.01	41.89	41.89	-325	0.00	0.00	16.37	16.37	-321	0.00	0.00	17.92	17.92
-320	0.00	0.00	12.59	12.59	-319	0.00	0.00	11.55	11.55	-318	0.00	0.00	33.32	33.32
-317	0.00	0.00	33.05	33.05	-316	0.00	0.00	11.43	11.43	-315	0.00	0.00	12.31	12.31
-314	0.03	0.03	217.86	217.86	-313	0.01	0.01	51.30	51.30	-311	0.03	0.03	217.99	217.99
-310	0.00	0.00	12.61	12.61	-308	0.00	0.00	12.65	12.65	-307	0.00	0.00	14.35	14.35
-306	0.00	0.00	17.87	17.87	-305	0.00	0.00	18.30	18.30	-304	0.00	0.00	15.80	15.80
-303	0.00	0.00	15.67	15.67	-298	0.00	0.00	7.24	7.24	-297	0.00	0.00	10.89	10.89
-296	0.00	0.00	31.54	31.54	-295	0.03	0.03	269.8	269.8	-294	0.04	0.04	271.85	271.85
								3	3					
-293	0.03	0.03	255.92	255.92	-292	0.04	0.04	273.72	273.72	-291	0.04	0.04	276.32	276.32
-290	0.04	0.04	273.62	273.62	-289	0.03	0.03	255.95	255.95	-288	0.03	0.03	265.75	265.75
-248	0.01	0.01	42.38	42.38	-210	0.00	0.00	31.48	31.48	-172	0.00	0.00	24.38	24.38
-134	0.00	0.00	12.38	12.38										

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
7766.9	7766.9
9	9

Elenco forze sismiche nodali allo SND



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-405	0.04	0.04	848.79	848.79	-400	0.04	0.04	881.59	881.59	-399	0.04	0.04	731.12	731.12
-398	0.04	0.04	718.85	718.85	-397	0.04	0.04	748.41	748.41	-396	0.04	0.04	710.76	710.76
-395	0.03	0.03	704.90	704.90	-394	0.03	0.03	665.15	665.15	-393	0.00	0.00	41.48	41.48
-392	0.00	0.00	20.17	20.17	-391	0.00	0.00	20.08	20.08	-390	0.00	0.00	25.60	25.60
-389	0.00	0.00	57.40	57.40	-388	0.00	0.00	30.02	30.02	-387	0.00	0.00	43.37	43.37
-386	0.00	0.00	41.39	41.39	-385	0.00	0.00	50.34	50.34	-384	0.00	0.00	37.68	37.68
-383	0.00	0.00	26.99	26.99	-382	0.00	0.00	80.80	80.80	-381	0.00	0.00	27.11	27.11
-380	0.00	0.00	48.82	48.82	-379	0.00	0.00	38.35	38.35	-378	0.03	0.03	646.71	646.71
-377	0.00	0.00	37.70	37.70	-376	0.00	0.00	59.17	59.17	-375	0.00	0.00	61.20	61.20
-374	0.00	0.00	37.53	37.53	-373	0.00	0.00	51.11	51.11	-372	0.00	0.00	45.90	45.90
-371	0.03	0.03	705.89	705.89	-369	0.00	0.00	99.64	99.64	-368	0.00	0.00	28.91	28.91
-366	0.00	0.00	24.08	24.08	-363	0.00	0.00	57.51	57.51	-362	0.00	0.00	22.92	22.92
-361	0.00	0.00	50.40	50.40	-360	0.00	0.00	40.68	40.68	-359	0.00	0.00	21.13	21.13
-358	0.00	0.00	28.31	28.31	-357	0.00	0.00	40.87	40.87	-356	0.00	0.00	99.78	99.78
-355	0.01	0.01	103.59	103.59	-354	0.03	0.03	546.63	546.63	-353	0.01	0.01	135.59	135.59
-352	0.00	0.00	51.63	51.63	-350	0.03	0.03	597.79	597.79	-348	0.00	0.00	39.77	39.77
-347	0.00	0.00	59.79	59.79	-346	0.00	0.00	48.80	48.80	-345	0.00	0.00	23.28	23.28
-342	0.01	0.01	151.66	151.66	-341	0.01	0.01	127.74	127.74	-340	0.03	0.03	517.71	517.71
-339	0.00	0.00	48.24	48.24	-338	0.01	0.01	117.51	117.51	-336	0.00	0.00	23.14	23.14
-335	0.00	0.00	56.73	56.73	-334	0.00	0.00	54.89	54.89	-333	0.00	0.00	21.62	21.62
-331	0.00	0.00	33.64	33.64	-330	0.02	0.02	497.56	497.56	-327	0.01	0.01	149.21	149.21
-326	0.01	0.01	108.91	108.91	-325	0.00	0.00	42.57	42.57	-321	0.00	0.00	46.58	46.58
-320	0.00	0.00	32.74	32.74	-319	0.00	0.00	30.03	30.03	-318	0.00	0.00	86.63	86.63
-317	0.00	0.00	85.93	85.93	-316	0.00	0.00	29.72	29.72	-315	0.00	0.00	32.00	32.00
-314	0.03	0.03	566.43	566.43	-313	0.01	0.01	133.39	133.39	-311	0.03	0.03	566.77	566.77
-310	0.00	0.00	32.80	32.80	-308	0.00	0.00	32.89	32.89	-307	0.00	0.00	37.31	37.31
-306	0.00	0.00	46.46	46.46	-305	0.00	0.00	47.57	47.57	-304	0.00	0.00	41.09	41.09
-303	0.00	0.00	40.75	40.75	-298	0.00	0.00	18.82	18.82	-297	0.00	0.00	28.33	28.33
-296	0.00	0.00	82.01	82.01	-295	0.03	0.03	701.56	701.56	-294	0.04	0.04	706.81	706.81



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-293	0.03	0.03	665.40	665.40
-290	0.04	0.04	711.41	711.41
-248	0.01	0.01	110.19	110.19
-134	0.00	0.00	32.18	32.18

-292	0.04	0.04	711.68	711.68
-289	0.03	0.03	665.47	665.47
-210	0.00	0.00	81.85	81.85

-291	0.04	0.04	718.43	718.43
-288	0.03	0.03	690.94	690.94
-172	0.00	0.00	63.39	63.39

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
20194.20	20194.20

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{EdX}=15.29$

Direzione Y $\mu_{EdY}=15.29$

Spostamenti dei nodi

Gli spostamenti e le rotazioni dei nodi, risultanti dal calcolo della struttura, sono positivi se sono rispettivamente concordi con gli assi e con il segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo. Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei nodi del modello strutturale con i relativi spostamenti e rotazioni.

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

Sx = Spostamento in dir. X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Sy = Spostamento in dir. Y

Sz = Spostamento in dir. Z

Rx = Rotazione intorno all'asse X

Ry = Rotazione intorno all'asse Y

Rz = Rotazione intorno all'asse Z

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		Sx <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC
-417	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-417	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-416	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-416	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-415	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-415	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-414	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-414	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-413	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-413	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-412	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-412	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-411	Max	0.28	3	SLV	0.76	9	SLV	0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-411	Min.	-0.26	5	SLV	-0.75	15	SLV	-0.95	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-410	Max	0.28	3	SLV	0.76	9	SLV	0.07	7	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	3	SLV
-410	Min.	-0.26	5	SLV	-0.75	15	SLV	-0.94	1	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	5	SLV
-409	Max	0.28	3	SLV	0.76	11	SLV	0.15	5	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	7	SLV
-409	Min.	-0.26	5	SLV	-0.75	13	SLV	-1.02	3	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-408	Max	0.10	3	SLV	0.25	11	SLV	0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-408	Min.	-0.08	5	SLV	-0.25	13	SLV	-0.95	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-407	Max	0.10	1	SLV	0.25	9	SLV	0.07	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	3	SLV
-407	Min.	-0.08	7	SLV	-0.25	15	SLV	-0.94	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	5	SLV
-406	Max	0.10	3	SLV	0.25	11	SLV	0.15	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV
-406	Min.	-0.09	5	SLV	-0.25	13	SLV	-1.02	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	3	SLV
-405	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.48	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-405	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.37	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-400	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.43	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-400	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.31	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-399	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.40	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-399	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.26	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-398	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.36	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-398	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.22	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-397	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.38	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-397	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.24	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-396	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.42	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-396	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.27	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-395	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.46	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-395	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.31	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-394	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.51	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-394	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.35	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-393	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.36	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-393	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.20	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-392	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.38	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-392	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.23	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-391	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.30	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-391	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.17	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-390	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.27	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-390	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.15	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-389	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.28	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-389	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.14	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-388	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.21	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-388	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.08	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-387	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.24	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-387	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.11	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-386	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.29	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-386	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.17	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-385	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.18	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-385	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-384	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.25	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-384	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.13	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-383	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.19	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-383	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.07	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-382	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.12	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-382	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.01	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-381	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.08	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-381	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.96	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-380	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.12	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-380	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.01	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-379	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.16	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-379	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.04	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-378	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.19	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-378	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.03	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-377	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.03	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-377	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.91	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-376	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.11	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-376	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.97	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-375	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.07	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-375	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.94	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-374	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.10	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-374	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.99	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-373	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.12	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-373	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.97	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-372	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.15	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-372	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.99	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	7	SLV
-371	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.17	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-371	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-369	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.02	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-369	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.90	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-368	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.01	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-368	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.90	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-366	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.07	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-366	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.95	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-363	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.14	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-363	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.76	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-362	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.16	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-362	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.74	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-361	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.18	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-361	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.71	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-360	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	-0.10	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-360	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.77	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-359	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	-0.04	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-359	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.82	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-358	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.03	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-358	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.88	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-357	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	-0.12	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-357	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.76	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-356	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.11	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-356	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.78	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-355	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.03	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-355	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.85	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-354	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.10	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-354	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.93	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	7	SLV
-353	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	-0.27	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-353	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.64	17	SLU	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-352	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.04	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-352	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.88	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-350	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.08	7	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-350	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.96	1	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-348	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.29	7	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-348	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.65	17	SLU	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-347	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	-0.39	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-347	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.65	17	SLU	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-346	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	-0.18	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-346	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-0.69	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-345	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	-0.03	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-345	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-0.81	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-342	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-342	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.80	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-341	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.19	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-341	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.70	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-340	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.10	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-340	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.93	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-339	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.05	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-339	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.89	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-338	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.22	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-338	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.66	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-336	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.20	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-336	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.69	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-335	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	-0.24	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-335	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.65	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-334	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.14	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-334	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.73	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-333	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.02	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	7	SLV
-333	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.86	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-331	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.15	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-331	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.74	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-330	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-330	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.95	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-327	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.09	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-327	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.96	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-326	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.06	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-326	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.94	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-325	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.14	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-325	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.97	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-321	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.03	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-321	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.91	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-320	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.01	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-320	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.89	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-319	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.01	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-319	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.87	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-318	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	-0.03	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-318	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.85	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-317	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.05	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-317	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.91	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-316	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.08	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-316	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.92	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-315	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.10	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-315	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-0.94	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-314	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.20	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-314	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.02	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-313	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.01	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-313	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-0.88	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-311	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.18	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-311	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.05	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-310	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.21	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-310	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.07	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-308	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.32	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-308	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-1.15	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-307	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.23	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-307	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.10	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-306	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.31	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-306	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-1.14	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-305	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.23	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-305	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.09	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-304	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.21	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-304	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.07	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-303	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.29	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-303	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-1.13	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-298	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.35	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-298	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.21	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-297	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.34	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-297	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-296	Max	0.57	3	SLV	1.57	11	SLV	0.49	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-296	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	13	SLV	-1.36	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-295	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.46	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-295	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.32	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-294	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.43	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-294	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.28	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-293	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.39	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-293	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.24	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-292	Max	0.57	3	SLV	1.57	9	SLV	0.36	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-292	Min.	-0.54	5	SLV	-1.55	15	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-291	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.40	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-291	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-1.24	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-290	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.44	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-290	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-1.27	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-289	Max	0.57	1	SLV	1.57	11	SLV	0.48	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-289	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	13	SLV	-1.30	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-288	Max	0.57	1	SLV	1.57	9	SLV	0.51	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-288	Min.	-0.54	7	SLV	-1.55	15	SLV	-1.34	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-268	Max	0.46	1	SLV	1.25	9	SLV	0.48	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-268	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	15	SLV	-1.37	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-263	Max	0.45	1	SLV	1.26	9	SLV	0.43	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-263	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	15	SLV	-1.31	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-262	Max	0.45	1	SLV	1.27	9	SLV	0.40	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-262	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	15	SLV	-1.26	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-261	Max	0.45	1	SLV	1.27	9	SLV	0.36	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-261	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	15	SLV	-1.22	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-260	Max	0.45	3	SLV	1.27	11	SLV	0.38	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-260	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	13	SLV	-1.24	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-259	Max	0.45	3	SLV	1.26	11	SLV	0.42	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-259	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	13	SLV	-1.27	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-258	Max	0.45	3	SLV	1.26	11	SLV	0.46	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-258	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	13	SLV	-1.31	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-257	Max	0.45	3	SLV	1.25	11	SLV	0.51	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-257	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	13	SLV	-1.35	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-256	Max	0.45	1	SLV	1.25	11	SLV	0.19	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-256	Min.	-0.44	7	SLV	-1.24	13	SLV	-1.03	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	7	SLV
-255	Max	0.46	1	SLV	1.25	9	SLV	0.17	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-255	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	15	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-254	Max	0.45	1	SLV	1.25	11	SLV	0.10	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-254	Min.	-0.44	7	SLV	-1.24	13	SLV	-0.93	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-253	Max	0.46	1	SLV	1.25	9	SLV	0.08	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-253	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	15	SLV	-0.96	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-252	Max	0.45	3	SLV	1.25	11	SLV	0.10	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-252	Min.	-0.44	5	SLV	-1.24	13	SLV	-0.93	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-251	Max	0.46	3	SLV	1.25	9	SLV	0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-251	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	15	SLV	-0.95	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-250	Max	0.45	3	SLV	1.25	11	SLV	0.20	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV
-250	Min.	-0.44	5	SLV	-1.24	13	SLV	-1.02	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	3	SLV
-249	Max	0.46	3	SLV	1.25	9	SLV	0.18	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-249	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	15	SLV	-1.05	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-248	Max	0.46	3	SLV	1.25	9	SLV	0.49	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-248	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	15	SLV	-1.36	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-247	Max	0.46	3	SLV	1.25	9	SLV	0.46	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-247	Min.	-0.43	5	SLV	-1.24	15	SLV	-1.32	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-246	Max	0.45	3	SLV	1.25	11	SLV	0.43	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-246	Min.	-0.43	5	SLV	-1.25	13	SLV	-1.28	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-245	Max	0.45	3	SLV	1.25	11	SLV	0.39	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-245	Min.	-0.43	5	SLV	-1.25	13	SLV	-1.24	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-244	Max	0.45	3	SLV	1.25	9	SLV	0.36	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-244	Min.	-0.43	5	SLV	-1.25	15	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-243	Max	0.45	1	SLV	1.25	9	SLV	0.40	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-243	Min.	-0.43	7	SLV	-1.25	15	SLV	-1.24	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-242	Max	0.45	1	SLV	1.25	9	SLV	0.44	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-242	Min.	-0.43	7	SLV	-1.25	15	SLV	-1.27	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-241	Max	0.45	1	SLV	1.25	11	SLV	0.48	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-241	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	13	SLV	-1.30	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-240	Max	0.45	1	SLV	1.25	11	SLV	0.51	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-240	Min.	-0.43	7	SLV	-1.24	13	SLV	-1.34	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-230	Max	0.34	1	SLV	0.94	9	SLV	0.48	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-230	Min.	-0.33	7	SLV	-0.93	15	SLV	-1.37	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-225	Max	0.34	1	SLV	0.95	9	SLV	0.43	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-225	Min.	-0.33	7	SLV	-0.93	15	SLV	-1.31	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-224	Max	0.34	1	SLV	0.96	9	SLV	0.40	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-224	Min.	-0.33	7	SLV	-0.92	15	SLV	-1.26	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-223	Max	0.34	1	SLV	0.96	9	SLV	0.36	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-223	Min.	-0.33	7	SLV	-0.92	15	SLV	-1.22	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-222	Max	0.34	3	SLV	0.96	11	SLV	0.38	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-222	Min.	-0.33	5	SLV	-0.92	13	SLV	-1.24	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-221	Max	0.34	3	SLV	0.96	11	SLV	0.42	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-221	Min.	-0.33	5	SLV	-0.92	13	SLV	-1.27	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-220	Max	0.34	3	SLV	0.95	11	SLV	0.46	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-220	Min.	-0.33	5	SLV	-0.93	13	SLV	-1.31	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-219	Max	0.34	3	SLV	0.94	11	SLV	0.51	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-219	Min.	-0.33	5	SLV	-0.93	13	SLV	-1.34	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-218	Max	0.34	1	SLV	0.94	11	SLV	0.19	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-218	Min.	-0.33	7	SLV	-0.93	13	SLV	-1.03	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	7	SLV
-217	Max	0.34	1	SLV	0.94	9	SLV	0.17	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-217	Min.	-0.33	7	SLV	-0.93	15	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-216	Max	0.34	1	SLV	0.94	11	SLV	0.10	3	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-216	Min.	-0.33	7	SLV	-0.93	13	SLV	-0.93	5	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-215	Max	0.34	1	SLV	0.94	9	SLV	0.08	7	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-215	Min.	-0.32	7	SLV	-0.93	15	SLV	-0.95	1	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-214	Max	0.34	3	SLV	0.94	11	SLV	0.10	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-214	Min.	-0.33	5	SLV	-0.93	13	SLV	-0.93	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-213	Max	0.34	3	SLV	0.94	9	SLV	0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-213	Min.	-0.32	5	SLV	-0.93	15	SLV	-0.95	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-212	Max	0.34	3	SLV	0.94	11	SLV	0.20	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV
-212	Min.	-0.33	5	SLV	-0.93	13	SLV	-1.02	7	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	3	SLV
-211	Max	0.34	3	SLV	0.94	9	SLV	0.18	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-211	Min.	-0.33	5	SLV	-0.93	15	SLV	-1.05	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-210	Max	0.34	3	SLV	0.94	11	SLV	0.49	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-210	Min.	-0.33	5	SLV	-0.93	13	SLV	-1.36	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-209	Max	0.34	3	SLV	0.94	11	SLV	0.46	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-209	Min.	-0.33	5	SLV	-0.94	13	SLV	-1.32	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-208	Max	0.34	3	SLV	0.93	11	SLV	0.43	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-208	Min.	-0.33	5	SLV	-0.94	13	SLV	-1.28	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-207	Max	0.34	3	SLV	0.93	11	SLV	0.39	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-207	Min.	-0.33	5	SLV	-0.95	13	SLV	-1.24	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-206	Max	0.34	3	SLV	0.93	11	SLV	0.36	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-206	Min.	-0.33	5	SLV	-0.95	13	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-205	Max	0.34	1	SLV	0.93	9	SLV	0.40	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-205	Min.	-0.33	7	SLV	-0.95	15	SLV	-1.24	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-204	Max	0.34	1	SLV	0.93	9	SLV	0.44	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-204	Min.	-0.33	7	SLV	-0.94	15	SLV	-1.27	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-203	Max	0.34	1	SLV	0.94	9	SLV	0.48	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-203	Min.	-0.33	7	SLV	-0.94	15	SLV	-1.30	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-202	Max	0.34	1	SLV	0.94	9	SLV	0.51	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-202	Min.	-0.33	7	SLV	-0.93	15	SLV	-1.34	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-192	Max	0.23	1	SLV	0.63	9	SLV	0.48	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-192	Min.	-0.22	7	SLV	-0.62	15	SLV	-1.37	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-187	Max	0.23	1	SLV	0.64	9	SLV	0.43	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-187	Min.	-0.22	7	SLV	-0.61	15	SLV	-1.30	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-186	Max	0.23	1	SLV	0.65	9	SLV	0.40	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-186	Min.	-0.22	7	SLV	-0.61	15	SLV	-1.26	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-185	Max	0.23	1	SLV	0.65	9	SLV	0.36	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-185	Min.	-0.22	7	SLV	-0.61	15	SLV	-1.22	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-184	Max	0.23	3	SLV	0.65	11	SLV	0.38	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-184	Min.	-0.22	5	SLV	-0.61	13	SLV	-1.24	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	7	SLV
-183	Max	0.23	3	SLV	0.64	11	SLV	0.42	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-183	Min.	-0.22	5	SLV	-0.61	13	SLV	-1.27	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-182	Max	0.23	3	SLV	0.63	11	SLV	0.46	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-182	Min.	-0.22	5	SLV	-0.62	13	SLV	-1.31	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-181	Max	0.23	3	SLV	0.63	11	SLV	0.51	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-181	Min.	-0.22	5	SLV	-0.62	13	SLV	-1.34	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-180	Max	0.23	1	SLV	0.63	11	SLV	0.19	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-180	Min.	-0.22	7	SLV	-0.62	13	SLV	-1.03	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	7	SLV
-179	Max	0.23	1	SLV	0.63	9	SLV	0.17	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	3	SLV
-179	Min.	-0.22	7	SLV	-0.62	15	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	5	SLV
-178	Max	0.27	1	SLV	0.76	11	SLV	0.09	3	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-178	Min.	-0.27	7	SLV	-0.75	13	SLV	-0.92	5	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-176	Max	0.27	3	SLV	0.76	11	SLV	0.10	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	7	SLV
-176	Min.	-0.27	5	SLV	-0.75	13	SLV	-0.93	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-174	Max	0.27	3	SLV	0.76	9	SLV	0.17	1	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-174	Min.	-0.27	5	SLV	-0.75	15	SLV	-1.00	7	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-172	Max	0.23	3	SLV	0.63	11	SLV	0.49	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-172	Min.	-0.22	5	SLV	-0.62	13	SLV	-1.36	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-171	Max	0.23	3	SLV	0.62	11	SLV	0.46	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-171	Min.	-0.22	5	SLV	-0.63	13	SLV	-1.32	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-170	Max	0.23	3	SLV	0.62	11	SLV	0.43	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-170	Min.	-0.22	5	SLV	-0.64	13	SLV	-1.28	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-169	Max	0.23	3	SLV	0.62	11	SLV	0.39	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-169	Min.	-0.22	5	SLV	-0.64	13	SLV	-1.24	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-168	Max	0.23	3	SLV	0.61	11	SLV	0.36	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	5	SLV
-168	Min.	-0.22	5	SLV	-0.64	13	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	3	SLV
-167	Max	0.23	1	SLV	0.62	9	SLV	0.40	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV
-167	Min.	-0.22	7	SLV	-0.64	15	SLV	-1.23	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	3	SLV
-166	Max	0.23	1	SLV	0.62	9	SLV	0.44	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-166	Min.	-0.22	7	SLV	-0.64	15	SLV	-1.27	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-165	Max	0.23	1	SLV	0.62	9	SLV	0.48	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-165	Min.	-0.22	7	SLV	-0.63	15	SLV	-1.30	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-164	Max	0.23	1	SLV	0.63	9	SLV	0.51	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-164	Min.	-0.22	7	SLV	-0.62	15	SLV	-1.34	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-154	Max	0.11	1	SLV	0.31	9	SLV	0.48	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SLV
-154	Min.	-0.11	7	SLV	-0.31	15	SLV	-1.37	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	11	SLV
-149	Max	0.11	1	SLV	0.32	9	SLV	0.43	15	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SLV
-149	Min.	-0.11	7	SLV	-0.31	15	SLV	-1.30	9	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	9	SLV
-148	Max	0.11	1	SLV	0.33	9	SLV	0.40	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-148	Min.	-0.11	7	SLV	-0.30	15	SLV	-1.26	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-147	Max	0.11	1	SLV	0.33	9	SLV	0.36	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-147	Min.	-0.11	7	SLV	-0.30	15	SLV	-1.22	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-146	Max	0.11	3	SLV	0.33	11	SLV	0.38	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-146	Min.	-0.11	5	SLV	-0.30	13	SLV	-1.24	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	7	SLV
-145	Max	0.11	3	SLV	0.33	11	SLV	0.42	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-145	Min.	-0.11	5	SLV	-0.30	13	SLV	-1.27	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-144	Max	0.11	3	SLV	0.32	11	SLV	0.46	13	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	11	SLV
-144	Min.	-0.11	5	SLV	-0.31	13	SLV	-1.31	11	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	13	SLV
-143	Max	0.11	3	SLV	0.31	11	SLV	0.50	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	9	SLV
-143	Min.	-0.11	5	SLV	-0.31	13	SLV	-1.34	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	15	SLV
-142	Max	0.11	3	SLV	0.31	11	SLV	0.19	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SLV
-142	Min.	-0.11	5	SLV	-0.31	13	SLV	-1.03	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	5	SLV
-141	Max	0.12	1	SLV	0.31	9	SLV	0.17	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-141	Min.	-0.11	7	SLV	-0.31	15	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	7	SLV
-140	Max	0.09	3	SLV	0.25	11	SLV	0.09	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-140	Min.	-0.09	5	SLV	-0.25	13	SLV	-0.92	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	7	SLV
-138	Max	0.09	1	SLV	0.25	9	SLV	0.10	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV
-138	Min.	-0.10	7	SLV	-0.25	15	SLV	-0.93	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	3	SLV
-136	Max	0.09	1	SLV	0.25	9	SLV	0.17	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-136	Min.	-0.09	7	SLV	-0.25	15	SLV	-0.99	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-134	Max	0.11	3	SLV	0.31	11	SLV	0.49	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	15	SLV
-134	Min.	-0.11	5	SLV	-0.31	13	SLV	-1.36	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	9	SLV
-133	Max	0.11	3	SLV	0.31	11	SLV	0.46	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-133	Min.	-0.11	5	SLV	-0.32	13	SLV	-1.32	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-132	Max	0.11	3	SLV	0.31	11	SLV	0.43	11	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	13	SLV
-132	Min.	-0.11	5	SLV	-0.32	13	SLV	-1.28	13	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	11	SLV
-131	Max	0.11	3	SLV	0.30	11	SLV	0.39	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	7	SLV
-131	Min.	-0.11	5	SLV	-0.33	13	SLV	-1.24	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-130	Max	0.11	3	SLV	0.30	11	SLV	0.36	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	5	SLV
-130	Min.	-0.11	5	SLV	-0.33	13	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	3	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-129	Max	0.11	1	SLV	0.30	9	SLV	0.40	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV
-129	Min.	-0.11	7	SLV	-0.33	15	SLV	-1.23	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	3	SLV
-128	Max	0.11	1	SLV	0.31	9	SLV	0.44	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-128	Min.	-0.11	7	SLV	-0.32	15	SLV	-1.27	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-127	Max	0.11	1	SLV	0.31	9	SLV	0.48	9	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SLV
-127	Min.	-0.11	7	SLV	-0.32	15	SLV	-1.30	15	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	15	SLV
-126	Max	0.11	1	SLV	0.31	9	SLV	0.51	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SLV
-126	Min.	-0.11	7	SLV	-0.31	15	SLV	-1.34	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	13	SLV
-116	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.48	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-116	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.37	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-111	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.43	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-111	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.30	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-110	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.40	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-110	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.26	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-109	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.36	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-109	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.22	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-108	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.38	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-108	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.24	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-107	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.42	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-107	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.27	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-106	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.46	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-106	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.31	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-105	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.50	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-105	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.34	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-104	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.12	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-104	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.94	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-103	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.14	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-103	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.97	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-102	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.12	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-102	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.93	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-101	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.13	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-101	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.94	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-100	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.16	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-100	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.98	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-99	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.19	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-99	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.03	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-98	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.11	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-98	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.95	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-97	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.17	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-97	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.05	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-92	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.02	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-92	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.79	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-91	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.04	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-91	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.76	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-90	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.09	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-90	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.70	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-89	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.01	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-89	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.83	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-88	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.06	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-88	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.76	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-87	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.12	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-87	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.66	11	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-86	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.13	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-86	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.67	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-85	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.19	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-85	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.60	9	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-84	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.04	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-84	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.80	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-83	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.10	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-83	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.93	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-82	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.02	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-82	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.78	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-81	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.16	3	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-81	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.62	5	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-80	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.10	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-80	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.72	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-78	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.27	15	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-78	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.56	17	SLU	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-77	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.08	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-77	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.95	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-76	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.17	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-76	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.63	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-73	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.23	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-73	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.57	17	SLU	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-72	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.33	13	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-72	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.55	17	SLU	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-70	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.12	7	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-70	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.70	1	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-69	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.27	3	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-69	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.55	17	SLU	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-68	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.18	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-68	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.61	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-67	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.04	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-67	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.79	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-65	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.24	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-65	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.56	17	SLU	-0.00	11	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-63	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.09	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-63	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.73	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-62	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.08	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-62	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.95	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-61	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.10	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-61	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.93	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-60	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.01	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-60	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.79	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-59	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.12	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-59	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.66	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-58	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.13	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-58	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.67	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-57	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.21	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-57	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.56	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-56	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.16	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-56	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.63	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-55	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.15	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-55	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.62	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-54	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-54	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.84	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-52	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.04	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-52	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.78	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-48	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.04	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-48	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.76	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-47	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.05	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-47	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.75	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-45	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.18	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-45	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.04	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-44	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.05	5	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-44	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.90	3	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-43	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.03	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-43	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.86	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-39	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.05	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-39	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.86	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-38	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.06	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-38	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.86	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-37	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.16	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-37	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.97	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-36	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.20	1	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-36	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.02	7	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-35	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.13	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-35	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.94	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-34	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.10	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-34	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.90	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV
-33	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.14	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-33	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-0.96	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-32	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.22	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-32	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.09	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-30	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.21	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-30	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.06	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-24	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.49	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-24	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.36	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-23	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.46	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-23	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.32	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-22	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.43	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-22	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.28	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-21	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.39	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-21	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.24	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-20	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.36	11	SLV	0.00	13	SLV	0.00	3	SLV	0.00	1	SLV
-20	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.20	13	SLV	-0.00	11	SLV	-0.00	5	SLV	0.00	1	SLV
-19	Max	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	0.40	9	SLV	0.00	15	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV
-19	Min.	0.00	1	SLV	0.00	1	SLV	-1.23	15	SLV	-0.00	9	SLV	-0.00	7	SLV	0.00	1	SLV



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-18Max	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.44	9SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV
-18Min.	0.00	1SLV	0.00	1SLV	-1.27	15SLV	-0.00	9SLV	-0.00	7SLV	0.00	1SLV
-17Max	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.47	9SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV
-17Min.	0.00	1SLV	0.00	1SLV	-1.30	15SLV	-0.00	9SLV	-0.00	7SLV	0.00	1SLV
-16Max	0.00	1SLV	0.00	1SLV	0.51	9SLV	0.00	15SLV	0.00	1SLV	0.00	1SLV
-16Min.	0.00	1SLV	0.00	1SLV	-1.34	15SLV	-0.00	9SLV	-0.00	7SLV	0.00	1SLV

Min = -1.55

Max = 1.57

Reazioni vincolari

Le forze e i momenti in qualità di reazioni vincolari dei nodi, risultanti dal calcolo della struttura, sono positivi se sono rispettivamente concordi con gli assi e con il segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo. Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei nodi del modello strutturale con le relative reazioni vincolari.

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X

Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z

Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X

My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y

Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo		CC	TCC	Fx <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm> >	CC	TCC	My <daNm> >	CC	TCC	Mz <daNm> >
-116	Max	11	SND	2411.80	17	SLU	1499.28	17	SLU	0.00	5	SND	0.00	9	SND	0.00	11	SND	433.91
-116	Min	13	SND	-1355.03	11	SND	-325.89	7	SND	0.00	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	301.43
-111	Max	11	SND	3416.40	17	SLU	4064.81	13	SND	0.00	13	SND	0.00	17	SLU	0.00	18	SLE R	1262.30
							4												
-111	Min	13	SND	-2476.11	7	SND	785.47	11	SND	0.00	11	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	995.40
-110	Max	5	SND	2448.83	17	SLU	3241.79	9	SND	0.00	11	SND	0.00	15	SND	0.00	18	SLE R	745.37
-110	Min	3	SND	-2019.50	7	SND	44.67	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	592.40
-109	Max	5	SND	2144.57	17	SLU	3245.28	15	SND	0.00	9	SND	0.00	13	SND	0.00	5	SND	266.88
-109	Min	3	SND	-2440.51	7	SND	188.78	9	SND	0.00	15	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	20.20
-108	Max	7	SND	2198.04	17	SLU	3322.62	15	SND	0.00	15	SND	0.00	15	SND	0.00	7	SND	-251.14
-108	Min	1	SND	-2351.46	3	SND	169.94	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	-473.91
-107	Max	7	SND	1832.60	17	SLU	3257.47	11	SND	0.00	11	SND	0.00	13	SND	0.00	15	SND	-743.97
-107	Min	1	SND	-2402.63	3	SND	150.74	13	SND	0.00	13	SND	0.00	18	SLE R	0.00	1	SLV	-927.20
				7															
-106	Max	15	SND	2266.59	17	SLU	2817.82	13	SND	0.00	13	SND	0.00	7	SND	0.00	13	SND	-802.25
-106	Min	9	SND	-2775.67	3	SND	537.37	11	SND	0.00	11	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	-1035.75
-105	Max	15	SND	680.72	15	SND	1263.22	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	15	SND	-159.12
-105	Min	9	SND	-2157.67	9	SND	-459.90	9	SND	0.00	15	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	-257.88
-104	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	13	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-104	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	11	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-103	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	13	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-103	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	11	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-102	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-102	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-101	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	0.00
-101	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	1	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	0.00
-100	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-100	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	11	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	0.00
-99	Max	13	SND	-1161.98	15	SND	1001.50	9	SND	0.00	5	SND	0.00	15	SND	0.00	7	SND	576.76



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-99	Min	17	SLU	-3145.77	9	SND	-1268.4	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	363.96
-98	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	3	SND	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	0.00
-98	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	5	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	0.00
-97	Max	17	SLU	3519.04	13	SND	1042.90	11	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	5	SND	-396.07
-97	Min	15	SND	1386.70	11	SND	-1095.8	13	SND	0.00	3	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SLV	-625.07
-92	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SND	0.00	9	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-92	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	15	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SLV	0.00
-91	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-91	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	7	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-90	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	18	SLE R	0.00	15	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-90	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-89	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-89	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	7	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-88	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	15	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-88	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	9	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-87	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	7	SND	0.00	11	SND	0.00	3	SND	0.00	1	SLV	0.00
-87	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SND	0.00	13	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-86	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-86	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	5	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-85	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	9	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-85	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	15	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	0.00
-84	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-84	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SLV	0.00
-83	Max	3	SND	-510.53	15	SND	5490.5	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	7	SND	0.00	7	SND	461.60
-83	Min	17	SLU	-2509.71	9	SND	-247.15	15	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	277.97
-82	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-82	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-81	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-81	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	7	SND	0.00	1	SLV	0.00
-80	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	18	SLE R	0.00	3	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-80	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	5	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-78	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	9	SND	0.00	9	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-78	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-77	Max	17	SLU	2986.78	13	SND	5927.64	3	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SND	0.00	11	SND	-240.10



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-77	Min	7	SND	739.85	11	SND	4.08	5	SND	0.00	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	-418.98
-76	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	7	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-76	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	3	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SLV	0.00
-73	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	18	SLE R	0.00	3	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-73	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SND	0.00	5	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SLV	0.00
-72	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	18	SLE R	0.00	13	SND	0.00	3	SND	0.00	1	SLV	0.00
-72	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	11	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-70	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-70	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SND	0.00	3	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-69	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	11	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-69	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	0.00
-68	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	3	SND	0.00	1	SLV	0.00
-68	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	5	SND	0.00	1	SLV	0.00
-67	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	13	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SLV	0.00
-67	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	11	SND	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	0.00
-65	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-65	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SND	0.00	15	SND	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	0.00
-63	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00
-63	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-62	Max	17	SLU	4299.95	15	SND	5127.86	7	SND	0.00	9	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SND	591.63
-62	Min	5	SND	1682.87	9	SND	-6981.41	0	SND	0.00	15	SND	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	384.74
-61	Max	1	SND	-1756.22	13	SND	5272.47	7	SND	0.00	15	SND	0.00	7	SND	0.00	3	SND	-332.31
-61	Min	17	SLU	-4485.81	11	SND	-6533.81	1	SND	0.00	9	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SLV	-516.59
-60	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	13	SND	0.00	3	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-60	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-59	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-59	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	15	SND	0.00	7	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SLV	0.00
-58	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SLV	0.00
-58	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	18	SLE R	0.00	15	SND	0.00	3	SND	0.00	1	SLV	0.00
-57	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	11	SND	0.00	15	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	0.00
-57	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	9	SND	0.00	15	SND	0.00	1	SLV	0.00
-56	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	17	SLU	0.00	7	SND	0.00	7	SND	0.00	1	SLV	0.00
-56	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SLV	0.00
-55	Max	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	5	SND	0.00	9	SND	0.00	3	SND	0.00	1	SLV	0.00
-55	Min	1	SLV	0.00	1	SLV	0.00	3	SND	0.00	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	0.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-54	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.003	SND	0.0015	SND	0.0017	SLU	0.001	SLV	0.00
-54	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.005	SND	0.0017	SLU	0.001	SND	0.001	SLV	0.00
-52	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.0011	SND	0.0011	SND	0.007	SND	0.001	SLV	0.00
-52	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0013	SND	0.0017	SLU	0.001	SND	0.001	SLV	0.00
-48	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.005	SND	0.0015	SND	0.0011	SND	0.001	SLV	0.00
-48	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.003	SND	0.009	SND	0.0013	SND	0.001	SLV	0.00
-47	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.005	SND	0.0017	SLU	0.005	SND	0.001	SLV	0.00
-47	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.003	SND	0.0015	SND	0.003	SND	0.001	SLV	0.00
-45	Max	17	SLU	1623.75	15	SND	-575.43	17	SLU	0.0015	SND	0.001	SND	817.02
-45	Min	11	SND	260.44	9	SND	-3428.5	5	SND	0.009	SND	0.007	SND	539.67
-44	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.003	SND	0.005	SND	0.007	SND	0.001	SLV	0.00
-44	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.005	SND	0.003	SND	0.001	SND	0.001	SLV	0.00
-43	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.007	SND	0.0015	SND	0.0013	SND	0.001	SLV	0.00
-43	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.001	SND	0.0017	SLU	0.0011	SND	0.001	SLV	0.00
-39	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.0011	SND	0.0013	SND	0.009	SND	0.001	SLV	0.00
-39	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0017	SLU	0.0011	SND	0.0015	SND	0.001	SLV	0.00
-38	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.0015	SND	0.0015	SND	0.009	SND	0.001	SLV	0.00
-38	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.009	SND	0.0017	SLU	0.0015	SND	0.001	SLV	0.00
-37	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.0011	SND	0.0017	SLU	0.009	SND	0.001	SLV	0.00
-37	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0017	SLU	0.005	SND	0.0015	SND	0.001	SLV	0.00
-36	Max	9	SND	-375.84	13	SND	-297.26	7	SND	0.0013	SND	0.009	SND	-506.67
-36	Min	17	SLU	-1851.72	11	SND	-3282.4	1	SND	0.0011	SND	0.0017	SLU	-791.18
-35	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.009	SND	0.001	SND	0.0015	SND	0.001	SLV	0.00
-35	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0015	SND	0.0017	SLU	0.009	SND	0.001	SLV	0.00
-34	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.009	SND	0.0017	SLU	0.0015	SND	0.001	SLV	0.00
-34	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0015	SND	0.001	SND	0.009	SND	0.001	SLV	0.00
-33	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.0011	SND	0.009	SND	0.007	SND	0.001	SLV	0.00
-33	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0013	SND	0.0015	SND	0.001	SND	0.001	SLV	0.00
-32	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.0013	SND	0.007	SND	0.0013	SND	0.001	SLV	0.00
-32	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0011	SND	0.001	SND	0.0011	SND	0.001	SLV	0.00
-30	Max	1	SLV	0.001	SLV	0.001	SND	0.007	SND	0.009	SND	0.001	SLV	0.00
-30	Min	1	SLV	0.001	SLV	0.0017	SLU	0.001	SND	0.0015	SND	0.001	SLV	0.00
-24	Max	15	SND	1796.04	11	SND	127.06	1	SND	0.007	SND	0.009	SND	-128.41
-24	Min	9	SND	-691.79	17	SLU	-917.38	17	SLU	0.001	SND	0.0015	SND	-193.40
-23	Max	15	SND	3188.69	5	SND	-579.74	9	SND	0.0017	SLU	0.009	SND	-745.69



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-23	Min	9	SND	-1571.80	17	SLU	-2761.15	15	SND	0.00	11	SND	0.00	18	SLE R	0.00	1	SLV	-947.96
-22	Max	7	SND	2019.80	5	SND	-122.97	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	5	SND	0.00	11	SND	-759.21
-22	Min	1	SND	-2061.34	17	SLU	-3012.65	9	SND	0.00	13	SND	0.00	18	SLE R	0.00	1	SLV	-930.38
-21	Max	7	SND	2099.97	5	SND	-279.75	17	SLU	0.00	15	SND	0.00	11	SND	0.00	1	SND	-335.22
-21	Min	1	SND	-2114.19	17	SLU	-3395.01	8	SND	0.00	9	SND	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	-522.33
-20	Max	7	SND	2045.55	9	SND	-260.26	13	SND	0.00	11	SND	0.00	11	SND	0.00	3	SND	145.96
-20	Min	1	SND	-1975.41	17	SLU	-3039.81	4	SLU	0.00	13	SND	0.00	13	SND	0.00	1	SLV	-98.35
-19	Max	5	SND	1995.51	1	SND	-75.44	1	SND	0.00	9	SND	0.00	17	SLU	0.00	3	SND	541.48
-19	Min	3	SND	-2207.21	17	SLU	-3014.31	8	SLU	0.00	15	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SLV	351.04
-18	Max	11	SND	1763.32	1	SND	-106.00	13	SND	0.00	5	SND	0.00	5	SND	0.00	18	SLE R	913.01
-18	Min	13	SND	-2168.91	9	SLU	-2955.21	8	SND	0.00	3	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	741.61
-17	Max	11	SND	1848.29	1	SND	-606.13	9	SND	0.00	3	SND	0.00	3	SND	0.00	15	SND	935.21
-17	Min	13	SND	-2937.01	6	SLU	-2780.31	6	SND	0.00	5	SND	0.00	9	SND	0.00	1	SLV	727.91
-16	Max	11	SND	792.08	1	SND	17.93	13	SND	0.00	9	SND	0.00	5	SND	0.00	13	SND	190.74
-16	Min	13	SND	-1726.62	17	SLU	-1007.41	0	SND	0.00	15	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SLV	116.99

Tensioni sul terreno

Le tensioni sul terreno sotto i nodi, risultanti dal calcolo della struttura, sono negative se di trazione mentre sono positive quelle di compressione.
Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco dei nodi del modello strutturale con le relative tensioni sul terreno.

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione

quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

σ_t = Tensione sul terreno

Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm q>
-116	Max	9	SND	0.96
-111	Min.	15	SND	0.11
-109	Max	9	SND	0.88
-108	Min.	13	SND	0.13
-106	Max	11	SND	0.92
-105	Min.	13	SND	0.07
-103	Max	9	SND	0.76
-102	Min.	13	SND	0.24
-100	Max	11	SND	0.76
-99	Min.	13	SND	0.21
-97	Max	9	SND	0.81
-92	Min.	15	SND	0.30
-90	Max	17	SLU	0.68
-89	Min.	7	SND	0.31
-87	Max	17	SLU	0.67
-86	Min.	15	SND	0.35
-84	Max	17	SLU	0.72
-83	Min.	3	SND	0.25
-81	Max	17	SLU	0.67
-80	Min.	7	SND	0.34
-77	Max	1	SND	0.76
-76	Min.	7	SND	0.37
-72	Max	17	SLU	0.66

Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm q>
-116	Min.	15	SND	0.09
-110	Max	9	SND	0.91
-109	Min.	15	SND	0.14
-107	Max	11	SND	0.90
-106	Min.	13	SND	0.09
-104	Max	9	SND	0.74
-103	Min.	15	SND	0.23
-101	Max	11	SND	0.73
-100	Min.	13	SND	0.22
-98	Max	9	SND	0.75
-97	Min.	15	SND	0.24
-91	Max	17	SLU	0.69
-90	Min.	15	SND	0.33
-88	Max	17	SLU	0.71
-87	Min.	13	SND	0.34
-85	Max	17	SLU	0.68
-84	Min.	7	SND	0.32
-82	Max	17	SLU	0.69
-81	Min.	3	SND	0.36
-78	Max	17	SLU	0.67
-77	Min.	7	SND	0.28
-73	Max	17	SLU	0.68
-72	Min.	13	SND	0.43

Nodo		CC	TCC	σ_t <daN/cm q>
-111	Max	9	SND	0.93
-110	Min.	15	SND	0.13
-108	Max	11	SND	0.89
-107	Min.	13	SND	0.11
-105	Max	11	SND	0.94
-104	Min.	15	SND	0.24
-102	Max	11	SND	0.73
-101	Min.	13	SND	0.23
-99	Max	11	SND	0.78
-98	Min.	15	SND	0.25
-92	Max	17	SLU	0.70
-91	Min.	15	SND	0.31
-89	Max	17	SLU	0.73
-88	Min.	7	SND	0.33
-86	Max	17	SLU	0.70
-85	Min.	15	SND	0.37
-83	Max	5	SND	0.74
-82	Min.	3	SND	0.30
-80	Max	17	SLU	0.71
-78	Min.	15	SND	0.41
-76	Max	17	SLU	0.69
-73	Min.	7	SND	0.39
-70	Max	17	SLU	0.71



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-70	Min.	7	SND	0.35	-69	Max	17	SLU	0.66	-69	Min.	3	SND	0.40
-68	Max	17	SLU	0.69	-68	Min.	5	SND	0.37	-67	Max	17	SLU	0.72
-67	Min.	5	SND	0.32	-65	Max	17	SLU	0.67	-65	Min.	11	SND	0.40
-63	Max	17	SLU	0.71	-63	Min.	5	SND	0.34	-62	Max	3	SND	0.76
-62	Min.	5	SND	0.28	-61	Max	7	SND	0.73	-61	Min.	1	SND	0.25
-60	Max	17	SLU	0.68	-60	Min.	1	SND	0.30	-59	Max	17	SLU	0.67
-59	Min.	1	SND	0.34	-58	Max	17	SLU	0.69	-58	Min.	5	SND	0.35
-57	Max	17	SLU	0.67	-57	Min.	9	SND	0.38	-56	Max	17	SLU	0.68
-56	Min.	11	SND	0.36	-55	Max	17	SLU	0.67	-55	Min.	9	SND	0.35
-54	Max	17	SLU	0.73	-54	Min.	5	SND	0.30	-52	Max	17	SLU	0.71
-52	Min.	5	SND	0.32	-48	Max	17	SLU	0.70	-48	Min.	11	SND	0.31
-47	Max	17	SLU	0.69	-47	Min.	11	SND	0.31	-45	Max	13	SND	0.80
-45	Min.	11	SND	0.23	-44	Max	17	SLU	0.73	-44	Min.	5	SND	0.28
-43	Max	17	SLU	0.72	-43	Min.	11	SND	0.28	-39	Max	17	SLU	0.70
-39	Min.	11	SND	0.27	-38	Max	15	SND	0.69	-38	Min.	9	SND	0.26
-37	Max	15	SND	0.75	-37	Min.	9	SND	0.22	-36	Max	7	SND	0.78
-36	Min.	1	SND	0.21	-35	Max	15	SND	0.73	-35	Min.	9	SND	0.23
-34	Max	15	SND	0.71	-34	Min.	9	SND	0.24	-33	Max	13	SND	0.75
-33	Min.	11	SND	0.24	-32	Max	13	SND	0.82	-32	Min.	11	SND	0.21
-30	Max	13	SND	0.81	-30	Min.	11	SND	0.21	-24	Max	13	SND	0.95
-24	Min.	11	SND	0.08	-23	Max	13	SND	0.93	-23	Min.	11	SND	0.09
-22	Max	13	SND	0.91	-22	Min.	11	SND	0.11	-21	Max	13	SND	0.89
-21	Min.	11	SND	0.12	-20	Max	13	SND	0.87	-20	Min.	11	SND	0.13
-19	Max	15	SND	0.88	-19	Min.	9	SND	0.12	-18	Max	15	SND	0.90
-18	Min.	9	SND	0.10	-17	Max	15	SND	0.91	-17	Min.	9	SND	0.08
-16	Max	15	SND	0.92	-16	Min.	9	SND	0.06					

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Nel presente paragrafo sono elencate le tensioni negli elementi bidimensionali risultanti dal calcolo della struttura.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco degli elementi bidimensionali del modello strutturale con le relative tensioni.

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

Nodo = Numero del nodo

σ_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

σ_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z

τ_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X

M_{xx} = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X

M_{zz} = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z

M_{xz} = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X

τ_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z

τ_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X

Bid. 110

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} <daN/mq>$	17	SLU	-141	-3845	9	SND	-213	6521	$\sigma_{zz} <daN/mq>$	9	SND	-45	-1324	13	SND	-411	31851
				9									4				
$\tau_{xz} <daN/mq>$	13	SND	-408	-1868	1	SND	-406	2123	$M_{xx} <daNm/m>$	17	SLU	-217	-451	17	SLU	-77	2644
				6				6									
$M_{zz} <daNm/m>$	1	SND	-154	-1040	3	SND	-45	1278	$M_{xz} <daNm/m>$	17	SLU	-62	-1268	17	SLU	-97	1022
$\tau_{zy} <daN/mq>$	1	SND	-154	-7469	17	SLU	-62	11309	$\tau_{xy} <daN/mq>$	17	SLU	-62	-8426	17	SLU	-251	4060

Bid. 112

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} <daN/mq>$	9	SND	-243	-7712	15	SND	-244	13256	$\sigma_{zz} <daN/mq>$	17	SLU	-129	-2975	9	SND	-127	5918
													9				



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	15	SND	-133	-9248	13	SND	-126	8969	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	18	SLE R	-207	-866	18	SLE R	-133	1065
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-20	-3925	17	SLU	-209	38	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	18	SLE R	-23	-1056	18	SLE R	-127	1037
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-246	-2674	17	SLU	-22	7434	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	7	SND	-126	-7332	3	SND	-172	7359

Bid. 113

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-340	-6367	15	SND	-216	30498	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	5	SND	-140	-3229	11	SND	-214	7988
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	15	SND	-83	-1885	11	SND	-61	16595	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	5	SND	-142	-1010	7	SND	-214	794
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-218	-522	17	SLU	-61	2518	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	5	SND	-61	-925	7	SND	-83	651
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-61	-9211	17	SLU	-354	3098	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	5	SND	-181	-6925	17	SLU	-61	7972

Bid. 114

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	13	SND	-397	-6721	11	SND	-261	13005	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-110	-3091	13	SND	-105	3390
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	11	SND	-192	-9396	9	SND	-144	9844	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	18	SLE R	-181	-968	18	SLE R	-184	887
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-181	41	17	SLU	-146	3823	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	18	SLE R	-106	-1030	18	SLE R	-110	952
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-110	-7161	17	SLU	-259	2631	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	1	SND	-149	-6521	5	SND	-143	7018

Bid. 403

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	9	SND	-339	-1853	13	SND	-292	13211	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	9	SND	-306	-1556	11	SND	-388	1275
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	13	SND	-340	-11040	13	SND	-358	11666	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-353	-1783	17	SLU	-385	1201
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-321	-1073	17	SLU	-292	1143	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-393	-664	17	SLU	-373	720
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-340	-8106	17	SLU	-396	11740	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	17	SLU	-293	-10189	17	SLU	-359	1925

Bid. 404

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	1	SLV	-102	0	1	SLV	-54	0	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	1	SLV	-55	0	1	SLV	-78	0
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	1	SLV	-56	0	1	SLV	-98	0	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	17	SLU	-44	-2369	17	SLU	-69	5571



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"

Progetto esecutivo

Mzz <daNm/m>	17	SLU	-102	-1958	17	SLU	-65	5262	Mxz <daNm/m>	17	SLU	-43	-2072	17	SLU	-57	1792
τ_{zy} <daN/mq>	17	SLU	-84	-14090	17	SLU	-104	24250	τ_{xy} <daN/mq>	17	SLU	-103	-2417	17	SLU	-20	2305
													7				1



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Criteri di progetto utilizzati

Il criterio di progetto è un insieme di parametri utilizzati da ModeSt per effettuare il progetto e/o le verifiche degli elementi strutturali, consentire al progettista di effettuare delle scelte progettuali e creare i disegni esecutivi.

Si riportano di seguito l'elenco dei criteri di progetto utilizzati nel modello strutturale.

Pareti

Generali	
Parametri di progetto	
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Sì
Parametri di disegno	
Scala disegno pareti	50.00
Campitura disegno parete	Rada
Disegno armatura diffusa	No
Disegno prospetto e pianta	Sempre
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	5
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C30/37
-Rck calcestruzzo	370.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	330194.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	307.10
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	20.59
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm²>	387.10
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm²>	29.42
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm²>	115.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- τ_{co} <daN/cm ² >	6.90
- τ_{c1} <daN/cm ² >	20.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000. 00
-Tensione caratteristica di snervamento (F_{yk}) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (F_{ym}) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (A_{gt}) <%>	4.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Elemento dissipativo	No
Copriferro <cm>	4.00
Fattore moltiplicativo per calcolo τ_l	1.00
Fattore moltiplicativo per calcolo τ_t	1.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ_f	
-Imposta come multiplo del diametro	20.00
Lunghezza minima pari a <m>	0.50
-Inserire solo armatura al centro della parete	No
Modalità di progettazione e verifica armatura verticale	
-In funzione delle zone di incidenza elementi	
-In funzione delle sollecitazioni globali	x
-Inserisci armatura di rinforzo nelle zone di incidenza elementi	Si



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-Dimensione minima zone di incidenza elementi	Si
-Pari a multiplo dello spessore	1.00
-Passo di verifica	1.50
-Trascura zone con pilastro inglobato	Si
-Effettuare verifiche nel piano della parete	No
-Elimina armatura diffusa nelle zone di rinforzo	Si
Elimina armatura diffusa nell'architrave	Si
-Effettuare verifiche su sezioni verticali	No
-Passo di verifica	1.00
Controllare resistenza a taglio trasversale come sezione priva di armatura a taglio	No
Min. Af armatura diffusa <cmq/m>	3.00
Considera come parete debolmente armata ai sensi D.M. 18	No
-Modalità di valutazione parametri nel caso di sisma diverso per X e Y	
-Usa valore massimo	x
-Componi in direzione parete	
-Incremento del 50% delle forze assiali	
Sempre	x
-Solo per analisi sismiche statiche	
-Mai	
Coeff. β per controllo snellezza <m>	1.00
Armatura diffusa	
Considera armatura con rete elettrosaldata	No
Armatura verticale o rete	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	20.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	5.00
-Modalità di completamento armatura	



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-Adattata	x
-Terminata	
-Nessuna	
Armatura orizzontale	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	20.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	5.00
Tipo di armatura orizzontale	
-Dritta	x
-Con risvolti di estremità	
-Modalità di chiusura orizzontale	
-Nessuna chiusura	
-Chiusura con ferri ad U	x
-Chiusura con staffe	
-Lunghezza armatura di chiusura	
-Multiplo dello spessore pari a	
-Lunghezza fissa pari a <cm>	0.50
-Tipo di ottimizzazione armatura	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
-Minimizza il numero dei ferri	
Armatura di rinforzo	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Numero minimo ferri	2.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Interferro minimo <cm>	10.00
-Aggiungi staffe chiuse	Si
-Stesso diametro armatura diffusa orizzontale	x
-Diametro imposto	
-Stesso passo armatura diffusa orizzontale	x
-Passo imposto	
Armatura secondaria	
Diametro ferri di collegamento <mm>	6.00
Numero ferri di collegamento (a mq)	6.00
Lunghezza ancoraggio ferri di collegamento <cm>	10.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	
-Ambiente moderatamente aggressivo	x
-Ambiente molto aggressivo	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Parametri di disegno	



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	3
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C30/37
-Rck calcestruzzo	370.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	330194.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	307.10



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-Resistenza caratteristica a trazione (F_{ctk})	20.59
-Resistenza media (F_{cm}) <daN/cm ² >	387.10
-Resistenza media a trazione (F_{ctm}) <daN/cm ² >	29.42
- σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	115.00
- τ_{co} <daN/cm ² >	6.90
- τ_{c1} <daN/cm ² >	20.30
-Riduci F_{cd} per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (F_{yk}) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (F_{ym}) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (A_{gt}) <%>	4.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	4.00
Copriferro teorico inferiore <cm>	4.00
Tipo di progetto in doppia armatura	
-Tensione pari ai valori amm.	
-Tensione pari ai valori amm. con A_{fComp}/A_{fTesa}	1.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

minore o pari a	
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	No
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
Armatura a flessione	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	20.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	5.00
Uniformizzazione interassi armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Uniformizzazione diametri armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Tipo di ottimizzazione armatura a flessione	
-Minimizza il numero dei ferri	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No
Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ_{maf}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della σ_{maf}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	
-Ambiente moderatamente aggressivo	x



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

-Ambiente molto aggressivo	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto	
Incremento $\langle\% \rangle$	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

X = Coordinata X del nodo

Y = Coordinata Y del nodo

DV = Direzione di verifica

XX = Verifica per momento Mxx

YY = Verifica per momento Myy

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

c = Ricoprimento dell'armatura

s = Distanza massima tra le barre

K_2 = Coefficiente per distribuzione deformazioni

Φ_{eq} = Diametro equivalente delle barre

Δ_{sm} = Distanza media tra le fessure

A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace

$A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
 ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
 W_k = Ampiezza caratteristica delle fessure
 $A_{fE S}$ = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
 $A_{fE I}$ = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
 M_y = Momento flettente intorno all'asse Y
 M'_{ydy} = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
 MR_{dy} = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
 $Sic.$ = Sicurezza a rottura
 $A_{fE St.}$ = Area di ferro effettiva della staffatura
 V_{sdu} = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 VR_{cd} = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 VR_{sd} = Taglio ultimo lato armatura
 VR_{du} = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
 $Sic.T$ = Sicurezza a rottura per taglio
 Mom = Momento flettente
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
 $Spess.$ = Spessore
 $Cf\ sup$ = Copriferro superiore
 $Cf\ inf$ = Copriferro inferiore
 Cl_s = Tipo di calcestruzzo
 F_{ck} = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 F_{ctk} = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 F_{cd} = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 F_{ctd} = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 F_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 F_{yd} = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Armatura soletta a quota 0.10

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cl _s	F _{ck}	F _{ctk}	F _{cd}	F _{ctd}	Tp	F _{yk}	F _{yd}
--------	--------	--------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------	----	-----------------	-----------------



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm q>	<daN/cm q>	<daN/cm q>	<daN/cm q>		<daN/cm q>	<daN/cm q>
30.00	4.00	4.00	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm> >	MRdy <daNm> >	Sic.
-354	0.00	4.94	XX	17	SLU	5.65	5.65	-951.89	-5984.68	6.287
-362	4.28	5.25	XX	17	SLU	5.65	5.65	528.97	5984.68	11.314
-347	3.73	4.66	YY	17	SLU	5.65	5.65	1643.49	5984.68	3.641
-398	3.96	6.70	YY	17	SLU	5.65	5.65	-1139.35	-5984.68	5.253

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm> >	M'ydy <daNm> >	Sic.
-354	0.00	4.94	XX	7	SND	5.65	5.65	-528.24	-5320.75	10.073
-362	4.28	5.25	XX	13	SND	5.65	5.65	352.76	5320.75	15.083
-347	3.73	4.66	YY	13	SND	5.65	5.65	940.07	5320.75	5.660
-396	1.98	6.70	YY	9	SND	5.65	5.65	-474.78	-5320.75	11.2075

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfE St. <cmq/m> >	Vsdu <daN>	VRcd <daN>	VRsd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
-359	1.28	5.25	XX	17	SLU	5.65	5.65		3754.33			12968.70	3.45
-359	1.28	5.25	XX	7	SND	5.65	5.65		2174.06			12968.70	5.97
-398	3.96	6.70	YY	17	SLU	5.65	5.65		3227.11			12968.70	4.02



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-398	3.96	6.70	YY	11	SND	5.65	5.65		1496.0			12968.7	8.67
									2			0	

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm >	σ_c <daN/cm q>	σ_f <daN/cm q>
-354	0.00	4.94	XX	18	SLE R	5.65	5.65	-729.39	9.94	538.54
-354	0.00	4.94	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	-505.54	6.89	373.26
-362	4.28	5.25	XX	18	SLE R	5.65	5.65	468.73	6.39	346.08
-362	4.28	5.25	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	341.79	4.66	252.36
-347	3.73	4.66	YY	18	SLE R	5.65	5.65	1322.51	18.02	976.47
-347	3.73	4.66	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	924.17	12.59	682.36
-396	1.98	6.70	YY	18	SLE R	5.65	5.65	-667.50	9.09	492.85
-396	1.98	6.70	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	-393.51	5.36	290.54

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cm q>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
-354	0.00	4.94	XX	20	SLE Q	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	373.26	0.11	0.04
							0			4					
-354	0.00	4.94	XX	19	SLE F	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	420.48	0.12	0.05
							0			4					
-362	4.28	5.25	XX	20	SLE Q	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	252.36	0.07	0.03
							0			4					
-362	4.28	5.25	XX	19	SLE F	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	279.14	0.08	0.03
							0			4					
-347	3.73	4.66	YY	20	SLE Q	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	682.36	0.20	0.08
							0			4					
-347	3.73	4.66	YY	19	SLE F	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	766.39	0.22	0.09
							0			4					
-396	1.98	6.70	YY	20	SLE Q	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	290.54	0.08	0.03
							0			4					
-396	1.98	6.70	YY	19	SLE F	34.00	200.0	0.50	12.00	240.3	5.65	812.12	348.34	0.10	0.04
							0			4					

Armatura platea a quota -4.25



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cl	Fck <daN/cm q>	Fctk <daN/cm q>	Fcd <daN/cm q>	Fctd <daN/cm q>	Tp	Fyk <daN/cm q>	Fyd <daN/cm q>
40.00	4.00	4.00	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/presoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm >	MRdy <daNm >	Sic.
-68	5.37	4.38	XX	17	SLU	5.65	5.65	-2244.63	-8197.49	3.652
-62	7.40	4.06	XX	17	SLU	5.65	5.65	1778.36	8197.49	4.610
-72	3.38	4.62	YY	17	SLU	5.65	5.65	-5509.28	-8197.49	1.488
-109	3.96	6.70	YY	17	SLU	5.65	5.65	2008.26	8197.49	4.082

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/presoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm >	M'ydy <daNm >	Sic.
-68	5.37	4.38	XX	3	SLV(E)	5.65	5.65	-2026.37	-7462.47	3.683
-62	7.40	4.06	XX	3	SLV(E)	5.65	5.65	1307.30	7462.47	5.708
-72	3.38	4.62	YY	11	SLV(E)	5.65	5.65	-4443.26	-7462.47	1.680
-109	3.96	6.70	YY	13	SLV(E)	5.65	5.65	1131.80	7462.47	6.593

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfE St. <cmq/m >	Vsdu <daN>	VRcd <daN>	VRsd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
-62	7.40	4.06	XX	17	SLU	5.65	5.65		7163.87			16100.40	2.250



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-109	3.96	6.70	YY	17	SLU	5.65	5.65		9690.63			16100.40	1.66
------	------	------	----	----	-----	------	------	--	---------	--	--	----------	------

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
-73	4.93	4.65	XX	18	SLE R	5.65	5.65	-1819.11	14.63	957.45
-73	4.93	4.65	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	-1623.05	13.06	854.25
-62	7.40	4.06	XX	18	SLE R	5.65	5.65	1298.65	10.45	683.51
-62	7.40	4.06	XX	20	SLE Q	5.65	5.65	1156.82	9.31	608.87
-72	3.38	4.62	YY	18	SLE R	5.65	5.65	-4434.17	35.67	2333.82
-72	3.38	4.62	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	-3982.90	32.04	2096.31
-109	3.96	6.70	YY	18	SLE R	5.65	5.65	981.75	7.90	516.72
-109	3.96	6.70	YY	20	SLE Q	5.65	5.65	902.61	7.26	475.07

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	Wk <mm>
-73	4.93	4.65	XX	20	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	854.25	0.25	0.12
-73	4.93	4.65	XX	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	883.74	0.26	0.12
-62	7.40	4.06	XX	20	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	608.87	0.18	0.08
-62	7.40	4.06	XX	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	630.20	0.18	0.09
-72	3.38	4.62	YY	20	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	2096.31	0.61	0.29
-72	3.38	4.62	YY	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	2164.17	0.63	0.30
-109	3.96	6.70	YY	20	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	475.07	0.14	0.07
-109	3.96	6.70	YY	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	486.97	0.14	0.07



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

								o					o			
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--

Verifiche e armature pareti

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Zona = Zona di verifica

Zv = Coordinata Z di verifica

Xi = Coordinata X iniziale

Xf = Coordinata X finale

Xv = Coordinata X di verifica

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

N = Sforzo normale

My = Momento flettente intorno all'asse Y

Nu = Sforzo normale ultimo

M'ydy = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y

MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y

Sic. = Sicurezza a rottura

σ_c = Tensione nel calcestruzzo

σ_f = Tensione nel ferro

c = Ricoprimento dell'armatura

s = Distanza massima tra le barre

K₂ = Coefficiente per distribuzione deformazioni



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

- Φ_{eq} = Diametro equivalente delle barre
 Δ_{sm} = Distanza media tra le fessure
 A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
 $A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace
 σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
 ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
 W_k = Ampiezza caratteristica delle fessure
 T_y = Taglio in dir. Y
 V_{sdu} = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 V_{Rsd} = Taglio ultimo lato armatura
 V_{Rcd} = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 V_{rdu} = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
 $Sic.T$ = Sicurezza a rottura per taglio
 $Sez.$ = Sezione di verifica
 $Spess.$ = Spessore
 C_f = Copriferro
 Cl_s = Tipo di calcestruzzo
 F_{ck} = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 F_{ctk} = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 F_{cd} = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 F_{ctd} = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 T_p = Tipo di acciaio
 F_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 F_{yd} = Resistenza di calcolo dell'acciaio



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

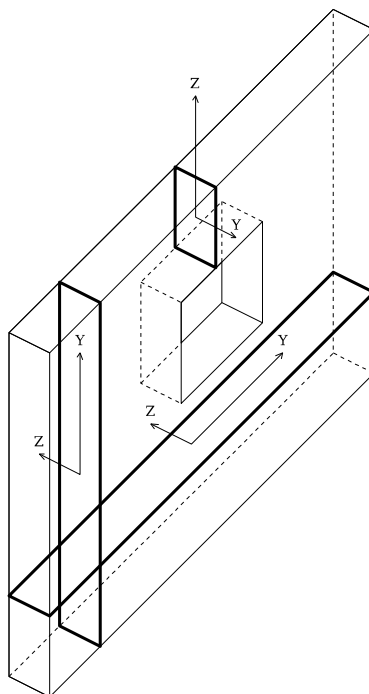


Figura numero 9: Riferimenti sezione

Parete n. 110

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cl <cm>	Fck <daN/cm ² > q>	Fctk <daN/cm ² > q>	Fcd <daN/cm ² > q>	Fctd <daN/cm ² > q>	Tp	Fyk <daN/cm ² > q>	Fyd <daN/cm ² > q>
Oriz.	40.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	4.40	-31338.60	-12566.60	-31338.60	-44211.10	3.518
17	SLU	Diff.	0.70	0.00	4.40	-28293.80	-7823.41	-28293.80	-43743.80	5.591



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

17	SLU	Diff.	0.70	0.00	1.14	-2980.11	-1124.84	-2980.11	-11722.70	10.422
17	SLU	Diff.	0.70	2.54	4.40	-13538.00	-3401.49	-13538.00	-18537.40	5.450
17	SLU	Diff.	2.10	0.00	1.14	-4318.27	268.28	-4318.27	11926.40	44.455
17	SLU	Diff.	2.10	2.54	4.40	-10984.30	495.69	-10984.30	18144.50	36.605
17	SLU	Diff.	2.10	0.00	4.40	-19490.60	1308.89	-19490.60	42390.90	32.387
17	SLU	Diff.	3.23	0.00	4.40	-15793.20	438.00	-15793.20	41821.70	95.484
17	SLU	Diff.	4.35	0.00	4.40	-9449.95	-4967.58	-9449.95	-40844.60	8.222

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
3	SND	Diff.	0.00	0.00	4.40	-28684.50	-9987.82	-28684.50	-38435.50	3.848
3	SND	Diff.	0.70	0.00	4.40	-26255.60	-6676.58	-26255.60	-38045.90	5.698
3	SND	Diff.	0.70	0.00	1.14	-3454.55	-1071.87	-3454.55	-10363.00	9.668
1	SND	Diff.	0.70	2.54	4.40	-13613.30	-3012.17	-13613.30	-16292.30	5.409
3	SND	Diff.	2.10	0.00	1.14	-3614.43	184.76	-3614.43	10388.00	56.225
9	SND	Diff.	2.10	2.54	4.40	-10124.30	242.11	-10124.30	15732.90	64.983
1	SND	Diff.	2.10	0.00	4.40	-15226.50	715.42	-15226.50	36265.90	50.692
3	SND	Diff.	3.23	0.00	4.40	-11578.70	440.38	-11578.70	35672.60	81.004
1	SND	Diff.	4.35	0.00	4.40	-5361.24	-2762.73	-5361.24	-34664.10	12.547

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cm> q>	σ_f <daN/cm> q>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	4.40	-24426.30	-9415.08	17.94	649.27
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	4.40	-21804.80	-8382.93	15.97	577.12
18	SLE R	Diff.	0.70	0.00	4.40	-22027.50	-6220.53	11.32	330.30
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	4.40	-19469.20	-5566.15	10.16	299.43
18	SLE R	Diff.	0.70	0.00	1.14	-2171.31	-956.73	6.71	246.33
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	1.14	-1862.12	-858.31	6.03	226.14
18	SLE R	Diff.	0.70	2.54	4.40	-10595.60	-2734.40	11.54	312.21
20	SLE Q	Diff.	0.70	2.54	4.40	-9346.47	-2448.96	10.37	284.91
18	SLE R	Diff.	2.10	0.00	1.14	-2642.12	180.18	1.10	14.11
20	SLE Q	Diff.	2.10	0.00	1.14	-2236.23	151.26	0.93	11.90
18	SLE R	Diff.	2.10	2.54	4.40	-8404.39	233.03	1.52	20.89
20	SLE Q	Diff.	2.10	2.54	4.40	-7136.85	184.91	1.27	17.48
18	SLE R	Diff.	2.10	0.00	4.40	-14567.00	710.34	1.36	17.93
20	SLE Q	Diff.	2.10	0.00	4.40	-12258.50	599.98	1.15	15.11
18	SLE R	Diff.	3.23	0.00	4.40	-12066.50	220.69	0.83	11.73
20	SLE Q	Diff.	3.23	0.00	4.40	-9740.84	313.36	0.78	10.62
18	SLE R	Diff.	4.35	0.00	4.40	-7136.79	-3776.93	7.38	307.73
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	4.40	-4740.11	-2605.23	5.10	215.57

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cm>	ϵ_{sm}	W _k <mm>
----	-----	------	-----------	-----------	-----------	------------	--------------	-----------	-----------	----------------	-------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------	------------------------



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

							>								q>		
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	4.40	-21804.8	-8382.9	52.00	200.0	0.50	12.00	297.21	27.14	4370.3	577.12	0.17	0.08
						0	3		0					1			
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	4.40	-22553.8	-8677.8	52.00	200.0	0.50	12.00	297.23	27.14	4370.7	597.74	0.17	0.09
						0	3		0					5			
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	4.40	-19469.2	-5566.1	52.00	200.0	0.50	12.00	287.70	27.14	4155.14	299.43	0.09	0.04
						0	5		0								
19	SLE F	Diff.	0.70	0.00	4.40	-20200.	-5753.12	52.00	200.0	0.50	12.00	287.54	27.14	4151.54	308.25	0.09	0.04
						20			0								
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	1.14	-1862.12	-858.31	52.00	170.67	0.50	12.00	278.10	7.92	1148.58	226.14	0.07	0.03
19	SLE F	Diff.	0.70	0.00	1.14	-1950.4	-886.43	52.00	170.67	0.50	12.00	277.85	7.92	1146.92	231.91	0.07	0.03
						6											
20	SLE Q	Diff.	0.70	2.54	4.40	-9346.4	-2448.9	52.00	193.78	0.50	12.00	287.67	11.31	1731.02	284.91	0.08	0.04
						7	6										
19	SLE F	Diff.	0.70	2.54	4.40	-9703.3	-2530.5	52.00	193.78	0.50	12.00	287.42	11.31	1728.72	292.71	0.09	0.04
						6	2										
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	4.40	-4740.11	-2605.2	52.00	200.0	0.50	12.00	303.9	27.14	4522.6	215.57	0.06	0.03
							3		0			4		0			
19	SLE F	Diff.	4.35	0.00	4.40	-5424.8	-2940.0	52.00	200.0	0.50	12.00	303.74	27.14	4518.0	241.90	0.07	0.04
						8	0		0					2			

Parete n. 112

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cl <cm>	Fck <daN/cm q>	Fctk <daN/cm q>	Fcd <daN/cm q>	Fctd <daN/cm q>	Tp	Fyk <daN/cm q>	Fyd <daN/cm q>
Oriz.	40.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm >	Nu <daN>	MRdy <daNm >	Sic.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	7.40	-64086.2	27839.3	-64086.2	72901.5	2.619
						0	0	0	0	
17	SLU	Diff.	1.45	0.00	7.40	-49166.0	7433.00	-49166.0	70601.5	9.498



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"

Progetto esecutivo

						0		0	0	
17	SLU	Diff.	2.90	0.00	7.40	-34842.5	3041.68	-34842.5	68389.6	22.484
						0		0	0	
17	SLU	Diff.	4.35	0.00	7.40	-20702.8	9733.37	-20702.8	66019.7	6.783
						0		0	0	

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	Nu <daN>	M'ydy <daNm> >	Sic.
13	SND	Diff.	0.00	0.00	7.40	-58757.0	17602.7	-58757.0	63176.1	3.589
						0	0	0	0	
13	SND	Diff.	1.45	0.00	7.40	-42542.3	8789.10	-42542.3	60569.	6.891
						0		0	00	
13	SND	Diff.	2.90	0.00	7.40	-23446.5	3794.89	-23446.5	57465.9	15.143
						0		0	0	
15	SND	Diff.	4.35	0.00	7.40	-10729.4	4054.95	-10729.4	55392.3	13.66
						0		0	0	0

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	σ_c <daN/cm > q>	σ_f <daN/cm > q>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	7.40	-47320.9	17968.5	20.59	766.74
						0	0		
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	7.40	-42553.6	16256.9	18.64	696.54
						0	0		
18	SLE R	Diff.	1.45	0.00	7.40	-35622.9	9134.56	9.83	270.10
						0			
20	SLE Q	Diff.	1.45	0.00	7.40	-31006.0	8322.64	9.05	260.29
						0			
18	SLE R	Diff.	2.90	0.00	7.40	-25382.5	4491.08	4.29	67.50
						0			
20	SLE Q	Diff.	2.90	0.00	7.40	-20323.2	3422.99	3.20	45.24
						0			
18	SLE R	Diff.	4.35	0.00	7.40	-14474.6	5878.26	6.78	261.86
						0			
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	7.40	-9512.95	3453.08	3.94	142.80



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm q>	ε _{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	7.40	-42553.60	16256.90	52.00	196.87	0.50	12.00	312.02	42.98	7449.96	696.54	0.20	0.11
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	7.40	-43915.70	16745.90	52.00	196.87	0.50	12.00	311.97	42.98	7448.14	716.60	0.21	0.11
20	SLE Q	Diff.	1.45	0.00	7.40	-31006.00	8322.64	52.00	196.87	0.50	12.00	298.76	42.98	6975.31	260.29	0.08	0.04
19	SLE F	Diff.	1.45	0.00	7.40	-32325.10	8554.61	52.00	196.87	0.50	12.00	298.03	42.98	6948.90	263.06	0.08	0.04
20	SLE Q	Diff.	2.90	0.00	7.40	-20323.20	3422.99	52.00	196.87	0.50	12.00	258.17	42.98	5521.29	45.24	0.01	0.01
19	SLE F	Diff.	2.90	0.00	7.40	-21768.70	3728.16	52.00	196.87	0.50	12.00	260.40	42.98	5601.28	51.53	0.02	0.01
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	7.40	-9512.95	3453.08	52.00	196.87	0.50	12.00	310.57	42.98	7398.08	142.80	0.04	0.02
19	SLE F	Diff.	4.35	0.00	7.40	-10930.60	4145.99	52.00	196.87	0.50	12.00	311.82	42.98	7442.94	176.79	0.05	0.03

Parete n. 113

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cl _s	F _{ck} <daN/cm q>	F _{ctk} <daN/cm q>	F _{cd} <daN/cm q>	F _{ctd} <daN/cm q>	Tp	F _{yk} <daN/cm q>	F _{yd} <daN/cm q>
Oriz.	40.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	Nu <daN>	MRdy <daNm>	Sic.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	4.40	-29056.80	-12166.00	-29056.80	-43860.50	3.605



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

17	SLU	Diff.	0.70	0.00	4.40	-26529.3 0	-7698.5 4	-26529.3 0	-43472.5 0	5.647
17	SLU	Diff.	0.70	0.00	1.86	-12169.5 0	-3145.05	-12169.5 0	-18327.0 0	5.827
17	SLU	Diff.	0.70	3.26	4.40	-3384.61	-1222.55	-3384.61	-11784.20	9.639
17	SLU	Diff.	2.10	0.00	1.86	-9935.18	508.61	-9935.18	17983.30	35.358
17	SLU	Diff.	2.10	3.26	4.40	-4400.57	308.50	-4400.57	11938.90	38.69 9
17	SLU	Diff.	2.10	0.00	4.40	-18048.8 0	1360.91	-18048.8 0	42168.80	30.98 6
17	SLU	Diff.	3.23	0.00	4.40	-13865.5 0	602.74	-13865.5 0	41524.40	68.89 3
17	SLU	Diff.	4.35	0.00	4.40	-7385.45	-4051.57	-7385.45	-40525.9 0	10.002

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
7	SND	Diff.	0.00	0.00	4.40	-27355.7 0	-9774.4 3	-27355.7 0	-38222.8 0	3.910
7	SND	Diff.	0.70	0.00	4.40	-25334. 60	-6671.9 8	-25334. 60	-37898.3 0	5.680
5	SND	Diff.	0.70	0.00	1.86	-12470. 90	-2849.5 7	-12470. 90	-16109.7 0	5.653
7	SND	Diff.	0.70	3.26	4.40	-3914.5 9	-1156.97	-3914.5 9	-10435.9 0	9.020
11	SND	Diff.	2.10	0.00	1.86	-9452.5 9	271.75	-9452.5 9	15625.10	57.499
7	SND	Diff.	2.10	3.26	4.40	-4218.9 2	225.46	-4218.9 2	10485.8 0	46.50 9
5	SND	Diff.	2.10	0.00	4.40	-15400.1 0	782.04	-15400.1 0	36294.4 0	46.410
5	SND	Diff.	3.23	0.00	4.40	-10737.0 0	546.22	-10737.0 0	35536.7 0	65.06 0
5	SND	Diff.	4.35	0.00	4.40	-4476.5 1	-2351.54	-4476.5 1	-34519.6 0	14.680



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	σ_c <daN/cm q>	σ_f <daN/cm q>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	4.40	-22714.90	-9122.17	17.46	645.67
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	4.40	-20587.90	-8182.94	15.64	575.49
18	SLE R	Diff.	0.70	0.00	4.40	-20634.80	-6168.73	11.35	347.14
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	4.40	-18532.30	-5560.87	10.24	314.07
18	SLE R	Diff.	0.70	0.00	1.86	-9489.81	-2563.20	10.93	309.12
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	1.86	-8506.48	-2314.02	9.88	281.36
18	SLE R	Diff.	0.70	3.26	4.40	-2485.26	-1029.67	7.19	256.26
20	SLE Q	Diff.	0.70	3.26	4.40	-2200.92	-930.14	6.50	234.12
18	SLE R	Diff.	2.10	0.00	1.86	-7705.62	256.89	1.48	20.02
20	SLE Q	Diff.	2.10	0.00	1.86	-6711.71	211.79	1.26	17.20
18	SLE R	Diff.	2.10	3.26	4.40	-2906.31	207.91	1.24	15.84
20	SLE Q	Diff.	2.10	3.26	4.40	-2551.50	179.33	1.08	13.80
18	SLE R	Diff.	2.10	0.00	4.40	-13761.20	755.50	1.35	17.65
20	SLE Q	Diff.	2.10	0.00	4.40	-11894.10	647.66	1.16	15.21
18	SLE R	Diff.	3.23	0.00	4.40	-10661.80	341.86	0.85	11.61
20	SLE Q	Diff.	3.23	0.00	4.40	-8824.65	395.43	0.80	10.56
18	SLE R	Diff.	4.35	0.00	4.40	-5662.65	-3153.22	6.18	262.27
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	4.40	-3781.47	-2195.64	4.31	185.56



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm q>	ε _{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	4.40	-20587.90	-8182.94	52.00	200.00	0.50	12.00	298.01	27.14	4388.31	575.49	0.17	0.08
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	4.40	-21195.60	-8451.29	52.00	200.00	0.50	12.00	298.08	27.14	4389.98	595.54	0.17	0.09
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	4.40	-18532.30	-5560.87	52.00	200.00	0.50	12.00	289.62	27.14	4198.62	314.07	0.09	0.05
19	SLE F	Diff.	0.70	0.00	4.40	-19133.00	-5734.55	52.00	200.00	0.50	12.00	289.58	27.14	4197.64	323.52	0.09	0.05
20	SLE Q	Diff.	0.70	0.00	1.86	-8506.48	-2314.02	52.00	193.78	0.50	12.00	289.53	11.31	1748.58	281.36	0.08	0.04
19	SLE F	Diff.	0.70	0.00	1.86	-8787.43	-2385.21	52.00	193.78	0.50	12.00	289.43	11.31	1747.59	289.29	0.08	0.04
20	SLE Q	Diff.	0.70	3.26	4.40	-2200.92	-930.14	52.00	170.67	0.50	12.00	276.46	7.92	1137.81	234.12	0.07	0.03
19	SLE F	Diff.	0.70	3.26	4.40	-2282.16	-958.58	52.00	170.67	0.50	12.00	276.34	7.92	1137.00	240.44	0.07	0.03
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	4.40	-3781.47	-2195.64	52.00	200.00	0.50	12.00	304.70	27.14	4539.69	185.56	0.05	0.03
19	SLE F	Diff.	4.35	0.00	4.40	-4318.95	-2469.24	52.00	200.00	0.50	12.00	304.49	27.14	4535.01	207.48	0.06	0.03

Parete n. 114

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cl _s	F _{ck} <daN/cm q>	F _{ctk} <daN/cm q>	F _{cd} <daN/cm q>	F _{ctd} <daN/cm q>	Tp	F _{yk} <daN/cm q>	F _{yd} <daN/cm q>
Oriz.	40.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	Nu <daN>	MR _{dy} <daNm>	Sic.
17	SLU	Diff.	0.00	0.00	7.40	-62350.30	-27268.90	-62350.30	-72634.10	2.664



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

17	SLU	Diff.	1.45	0.00	7.40	-49777.3 0	-7101.35	-49777.3 0	-70695.9 0	9.955
17	SLU	Diff.	2.90	0.00	7.40	-33106.0 0	-3119.58	-33106.0 0	-68121.20	21.83 7
17	SLU	Diff.	4.35	0.00	7.40	-20031.6 0	-9910.88	-20031.6 0	-65904.6 0	6.650

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm> >	Nu <daN>	M'ydy <daNm>	Sic.
11	SND	Diff.	0.00	0.00	7.40	-56721.5 0	-17301.4 0	-56721.5 0	-62849.3 0	3.633
11	SND	Diff.	1.45	0.00	7.40	-42882. 10	-8549.5 3	-42882. 10	-60623.6 0	7.091
9	SND	Diff.	2.90	0.00	7.40	-22056.1 0	-3617.11	-22056.1 0	-57240.0 0	15.825
9	SND	Diff.	4.35	0.00	7.40	-10123.4 0	-4136.01	-10123.4 0	-55292.4 0	13.36 8

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	σ_c <daN/cm q>	σ_f <daN/cm q>
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	7.40	-46059.1 0	-17604.7 0	20.19	754.53
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	7.40	-41455.8 0	-15938.5 0	18.29	685.78
18	SLE R	Diff.	1.45	0.00	7.40	-36400. 60	-8821.95	9.36	241.82
20	SLE Q	Diff.	1.45	0.00	7.40	-31690.0 0	-8045.5 6	8.64	234.87
18	SLE R	Diff.	2.90	0.00	7.40	-23868.5 0	-4480.8 4	4.38	77.53
20	SLE Q	Diff.	2.90	0.00	7.40	-18971.4 0	-3408.4 6	3.27	53.20
18	SLE R	Diff.	4.35	0.00	7.40	-13907.3 0	-6022.65	6.99	278.51



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	7.40	-9027.47	-3556.08	4.09	155.44
----	-------	-------	------	------	------	----------	----------	------	--------

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm ² >	ε _{sm}	Wk <mm>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	7.40	-41455.80	-15938.50	52.00	196.87	0.50	12.00	312.19	42.98	7456.09	685.78	0.20	0.11
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	7.40	-42771.10	-16414.60	52.00	196.87	0.50	12.00	312.14	42.98	7454.36	705.42	0.21	0.11
20	SLE Q	Diff.	1.45	0.00	7.40	-31690.00	-8045.56	52.00	196.87	0.50	12.00	295.74	42.98	6867.10	234.87	0.07	0.03
19	SLE F	Diff.	1.45	0.00	7.40	-33035.90	-8267.39	52.00	196.87	0.50	12.00	294.90	42.98	6837.08	236.81	0.07	0.03
20	SLE Q	Diff.	2.90	0.00	7.40	-18971.40	-3408.46	52.00	196.87	0.50	12.00	266.42	42.98	5816.98	53.20	0.02	0.01
19	SLE F	Diff.	2.90	0.00	7.40	-20370.60	-3714.86	52.00	196.87	0.50	12.00	268.18	42.98	5880.06	60.11	0.02	0.01
20	SLE Q	Diff.	4.35	0.00	7.40	-9027.47	-3556.08	52.00	196.87	0.50	12.00	312.83	42.98	7479.00	155.44	0.05	0.02
19	SLE F	Diff.	4.35	0.00	7.40	-10421.70	-4260.82	52.00	196.87	0.50	12.00	313.76	42.98	7512.40	190.58	0.06	0.03



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Il criterio di progetto geotecnico è un insieme di parametri utilizzati da ModeSt per la caratterizzazione degli strati e la verifica di capacità portante degli elementi di fondazione: travi, platee, pali, plinti e plinti su pali.

I parametri per la caratterizzazione degli strati stabiliscono i metodi per l'elaborazione dei risultati delle prove in sito al fine di calcolare i parametri geotecnici dei singoli strati presenti nella colonna stratigrafica.

I parametri per la verifica di capacità portante stabiliscono i metodi per l'elaborazione dei parametri dell'intera colonna stratigrafica al fine di effettuare le verifiche di capacità portante e il calcolo dei cedimenti delle fondazioni superficiali presenti nella struttura. Tali metodi sono quindi stabiliti indipendentemente dal numero del criterio di progetto assegnato ai singoli strati della colonna stratigrafica. Si riportano di seguito l'elenco dei criteri di progetto utilizzati nel modello strutturale.

Fondazioni superficiali

Generali	
Generali	
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00
Calcolo di a_u dal rapporto con c_u	1.00
Calcolo di σ' dal rapporto con ϕ'	1.00
Considera l'angolo di attrito in deformazione piana per fondazioni nastriformi	No
Calcolo dei parametri rappresentativi per terreni stratificati	Media pesata
-Calcola i valori medi dell'angolo di attrito secondo la sua tangente	No
Capacità portante in condizioni statiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Brinch - Hansen (1970)
-Combinazione dei fattori di forma e di inclinazione del carico	Considera entrambi
-Considera il fattore di riduzione per platee	No
-Considera gli effetti dell'eccentricità del carico con un unico fattore riduttivo	No
Considera eccentricità e inclinazione dei carichi attraverso domini di interazione	No
-Parametro correttivo del momento	0.00
-Parametro correttivo del carico orizzontale	0.00
Calcolo della capacità portante per rottura locale	Si
	Vesic (1975)



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Calcolo della capacità portante per sollevamento	No
Capacità portante in condizioni sismiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	No
Riduzione dell'angolo d'attrito per terreni incoerenti ben addensati	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Cedimenti	
Cedimenti	Bowles
-Spessore del terreno responsabile del cedimento	
-Dal rapporto con le dimensioni della fondazione pari a	5.00
Considera pressioni di esercizio al netto delle tensioni litostatiche	No
Calcola costante di sottofondo per pressioni di esercizio	No
Limita costante di sottofondo ad un valore	No

Fondazioni profonde

Generali	
Generali	
Calcolo capacità portante per carichi verticali	Secondo formule statiche
Considera capacità portante	Entrambe
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo della profondità critica	No
Effettua calcolo elasto-plastico per cedimenti	Si
Effettua calcolo elasto-plastico per spostamenti orizzontali	Si
Rapporto di elasticità trazione/compressione pari a	1.00
Fattori di correlazione	1.70



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Considera fattori di correlazione anche per carichi orizzontali	No
Considera peso del palo	No
Divisore del raggio del palo per lunghezza conci	1.00
Max numero conci palo	50.00
Attrito laterale limite da prove in sito	
Correlato con prove CPT	No
Correlato con prove SPT	No
Fattore di riduzione attrito laterale per pali trivellati	No
Pressione limite alla base da prove in sito	
Correlata con prove CPT	No
Correlata con prove SPT	No
Fattore di riduzione pressione limite alla base per pali trivellati	No
Spostamenti orizzontali	
Spostamenti orizzontali	Risposta elastica in funzione della stratigrafia

Specifici											0
Attrito laterale limite											
Calcolo dell'attrito laterale limite	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Condizioni non drenate											
-Calcolo di α											
-Pari a											
-A.G.I. (1984)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-A.P.I. (1984)											
-Viggiani (1999)											
-Olson e Dennis (1982)											
-Stas e Kulhavy (1984)											
-Skempton (1986)											
-Reese e O'Neill (1989)											
-Metodo di Bustamente e Doix (1985) per micropali	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Iniezioni ripetute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-Unica iniezione											
-Condizioni drenate											
-Calcolo di β											
-Pari a	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
-Reese e O'Neill (1989)											
-Calcolato											
-Calcolo di k											
-Pari a											
-Dal rapporto con k_0 pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Fleming (1985)											
-Calcolo di δ											
-Pari a $\langle \text{grad} \rangle$											
-Dal rapporto con ϕ' pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Calcolo dell'attrito laterale limite per trazione											
-Considera i risultati del calcolo per l'attrito laterale limite per compressione con un fattore di riduzione pari a	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
-Sowa (1970)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bowles (1991)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Considera l'effetto dell'attrito negativo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Coefficiente di Lambe											
Pressione limite alla base											
Calcolo della pressione limite alla base del palo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Terzaghi (1943)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Meyerhof (1963)											
-Hansen (1970)											
-Vesic (1975)											
-Berezantzev (1961)											
-Berezantzev (1965)											
-Stagg e Zienkiewicz (1968)											
-Relazione generale, coefficienti di capacità portante											
-In condizioni drenate											
- N_q											
- N_c											
-In condizioni non drenate											
- N_c											
-Fattore di riduzione per terreni coesivi sovraconsolidati	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Cedimenti											
Risposta elastica laterale											
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente di influenza	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>											
Risposta elastica alla base											
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Pari a <daN/mq>											
Spostamenti orizzontali											
Risposta elastica											
-Vesic (1961)											
-Broms (1964)											
-Glick (1948)											
-Chen (1978)											
-Pari a <daN/mq>											
-Dal modulo elastico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Resistenza limite											
-Calcolata dai parametri plastici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per attrito	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per coesione	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>											

Caratterizzazione

Specifici											o
Informazioni preliminari											
Coefficiente di uniformità	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Sabbia fine uniforme	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Sabbia fine ben gradata - sabbia media uniforme											
-Sabbia media ben gradata - sabbia grossa uniforme											
-Sabbia e ghiaia - ghiaia media											



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Definizione indici compressibilità edometrica, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Indice di compressione (Cc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Indice di ricomprensione (Cr)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Densità relativa										
Correlata con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Meyerhof (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bazara (1967)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Marcuson e Biegansky (1977)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Schmertmann (1976)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Jamolkowski et al. (1985)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Baldi et al. (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Angolo d'attrito										
Correlato con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Schmertmann (1975)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Wolff (1989)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Road Bridge Specification	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Owasaki e Iwasaki	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Japanese National Railway	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-De Mello	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlato con prove CPT										
-Robertson e Campanella (1983)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

-Durgunoglu e Mitchell	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Caquot	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coesione non drenata										
Correlata con prove SPT										
-Hara et al. (1971)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Stroud (1974)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Lunne e Eide	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-Bjerrum e Simons (1960)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1953)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Calcolata da σ'_{v_0} con moltiplicatore pari a	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Caratteristiche litostatiche										
Grado di sovraconsolidazione										
-Correlato con prove SPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Correlato con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coefficiente di spinta a riposo										
-Calcolo di k_0 (NC)										
-Jaky (1936)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"

Progetto esecutivo

-Brooker e Ireland (1965)											
-Alpan (1967)											
-Massarsch (1979)											
-Correlato con Dr											
-Calcolato dal coefficiente di Poisson											
-Calcolo di α											
-Pari a											
-Kulhawy (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi											
-Alpan (1967) per terreni incoerenti											
-Correlato con Dr											
Parametri elastici											
Correlati con prove GFS											
Correlati con prove SPT											
-Stroud e Butler (1975)											
-Stroud (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Schmertmann (1978)											
-Farrent											
-Menzenbach e Malcev											
-D'Appolonia											
-Schulze e Menzenbach											
-Crespellani e Vannucchi											
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie											
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie con fini											
Correlati con prove CPT											
-Schmertmann (1977)											
-Robertson e Campanella (1983)											
-Kulhawy e Mayne (1990)											
-Rix e Stokoe (1992)											
-Mayne e Rix (1993)											
Fattore correttivo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

L'unità geotecnica è individuata da una numerazione univoca, da una descrizione specificata dal progettista, da una classificazione, dai pesi, dai parametri plastici, dalle caratteristiche litostatiche e dai parametri elastici.

Si riportano di seguito l'elenco delle unità geotecniche utilizzate nel modello strutturale.

1 Riporto:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1450.00 \text{ daN/mc}$
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 1600.00 \text{ daN/mc}$

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 25.00 \text{ grad}$
- Coesione efficace: $c' = 0.00 \text{ daN/mq}$

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $\text{OCR} = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.60$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 200000.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico tangenziale: $G = 74074.00 \text{ daN/mq}$
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.25$
- Modulo edometrico: $E_{\text{ed}} = 240000.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00 \text{ daN/mq}$

2 Argilla bassa o media plasticità bassa consistenza:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1950.00 \text{ daN/mc}$
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 2000.00 \text{ daN/mc}$



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Proprietà indice:

- Indice di plasticità: $I_p = 30.00 \text{ <\%>}$

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 20.00 \text{ grad}$

- Coesione efficace: $c' = 600.00 \text{ daN/mq}$

- Coesione non drenata: $c_u = 4000.00 \text{ daN/mq}$

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $OCR = 1.00$

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.66$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 250000.00 \text{ daN/mq}$

- Modulo elastico tangenziale: $G = 89285.70 \text{ daN/mq}$

- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$

- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.40$

- Modulo edometrico: $E_{ed} = 535714.00 \text{ daN/mq}$

- Modulo elastico non drenato: $E_u = 267857.00 \text{ daN/mq}$

3 Argilla bassa o media plasticità alta consistenza:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1600.00 \text{ daN/mc}$

- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1740.00 \text{ daN/mc}$

Proprietà indice:

- Indice di plasticità: $I_p = 10.00 \text{ <\%>}$

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 20.00 \text{ grad}$

- Coesione efficace: $c' = 2200.00 \text{ daN/mq}$

- Coesione non drenata: $c_u = 50000.00 \text{ daN/mq}$

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $OCR = 1.00$

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.66$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 750000.00 \text{ daN/mq}$



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- Modulo elastico tangenziale: $G = 267857.00 \text{ daN/mq}$
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.40$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 1607140.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 803571.00 \text{ daN/mq}$

4 coltre alterica di micascisti:

Classificazione: Roccia

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1850.00 \text{ daN/mc}$
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1850.00 \text{ daN/mc}$

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 26.00 \text{ grad}$
- Coesione efficace: $c' = 5000.00 \text{ daN/mq}$

Caratteristiche litostatiche:

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.25$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 2000000000.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico tangenziale: $G = 833333000.00 \text{ daN/mq}$
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.20$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 2222220000.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00 \text{ daN/mq}$

5 micascisti:

Classificazione: Roccia

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 2650.00 \text{ daN/mc}$
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 2650.00 \text{ daN/mc}$

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 45.00 \text{ grad}$
- Coesione efficace: $c' = 27000.00 \text{ daN/mq}$

Caratteristiche litostatiche:

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.25$



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 2000000000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 833333000.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.20$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 2222220000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00$ daN/mq

6 Limo sabbioso argilloso:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1950.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 2000.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 22.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 1000.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 6000.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $OCR = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.60$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 500000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 185185.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.35$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 802700.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 1071430.00$ daN/mq

7 Detriti ghiaiosi:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1750.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1790.00$ daN/mc



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 22.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 840.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 16500.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: $OCR = 1.00$
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.60$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 4000000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 2560000.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.30$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 4000000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 1071430.00$ daN/mq

Elenco colonne stratigrafiche

La colonna stratigrafica è individuata da una numerazione univoca e da una descrizione specificata dal progettista.

La colonna stratigrafica è composta da una serie di strati di altezza pari alla differenza tra le quote della superficie superiore degli strati. Ogni strato è composto da un'unità geotecnica con relativa classificazione e criterio di progetto.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco delle colonne stratigrafiche utilizzate nel modello strutturale.

Colonna stratigrafica numero 1

Posizione: $X=0.00$ <m> $Y=0.00$ <m> $Z=0.00$ <m>

Falda non presente

Simbologia

- | | | |
|------------------|---|--|
| St. | = | Strato |
| z | = | Profondità della superficie superiore dello strato |
| Unità geotecnica | = | Unità geotecnica |
| Class. | = | Classificazione |
| | | Coes. = Coesivo |
| | | Inc. = Incoerente |
| | | Roc. = Roccia |



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

N. c. = Non classificato

γ = Peso specifico del terreno naturale
 γ_{sat} = Peso specifico del terreno saturo
 D_r = Densità relativa
 I_p = Indice di plasticità
 ϕ' = Angolo di attrito efficace
 c' = Coesione efficace
 c_u = Coesione non drenata
OCR = Grado di sovraconsolidazione
 κ_0 = Coeff. di spinta a riposo
Crit. = Criterio di progetto

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc> >	γ_{sat} <daN/mc> >	D_r	I_p	ϕ' <grad>	c' <daN/mq> >	c_u <daN/mq> >	OCR	κ_0	Crit.
1	0.00	1 Riporto	Inc.	1450.00	1600.00			25.00	0.00		1.00	0.60	1
2	1.80	6 Limo sabbioso argilloso	Coes.	1950.00	2000.00			22.00	1000.00	6000.00	1.00	0.60	1
3	3.20	7 Detriti ghiaiosi	Coes.	1750.00	1790.00			22.00	840.00	16500.00	1.00	0.60	1

Simbologia

St. = Strato
z = Profondità della superficie superiore dello strato
E = Modulo elastico normale
G = Modulo elastico tangenziale
 k_j = Esponente del parametro tensionale
 ν = Coeff. di Poisson
 E_{ed} = Modulo edometrico
 E_u = Modulo elastico non drenato
Crit. = Criterio di progetto

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq> >	Crit.
1	0.00	200000.00	74074.00	0.00	0.25	240000.00	0.00	1
2	1.80	500000.00	185185.00	0.00	0.35	802700.00	1071430.100	

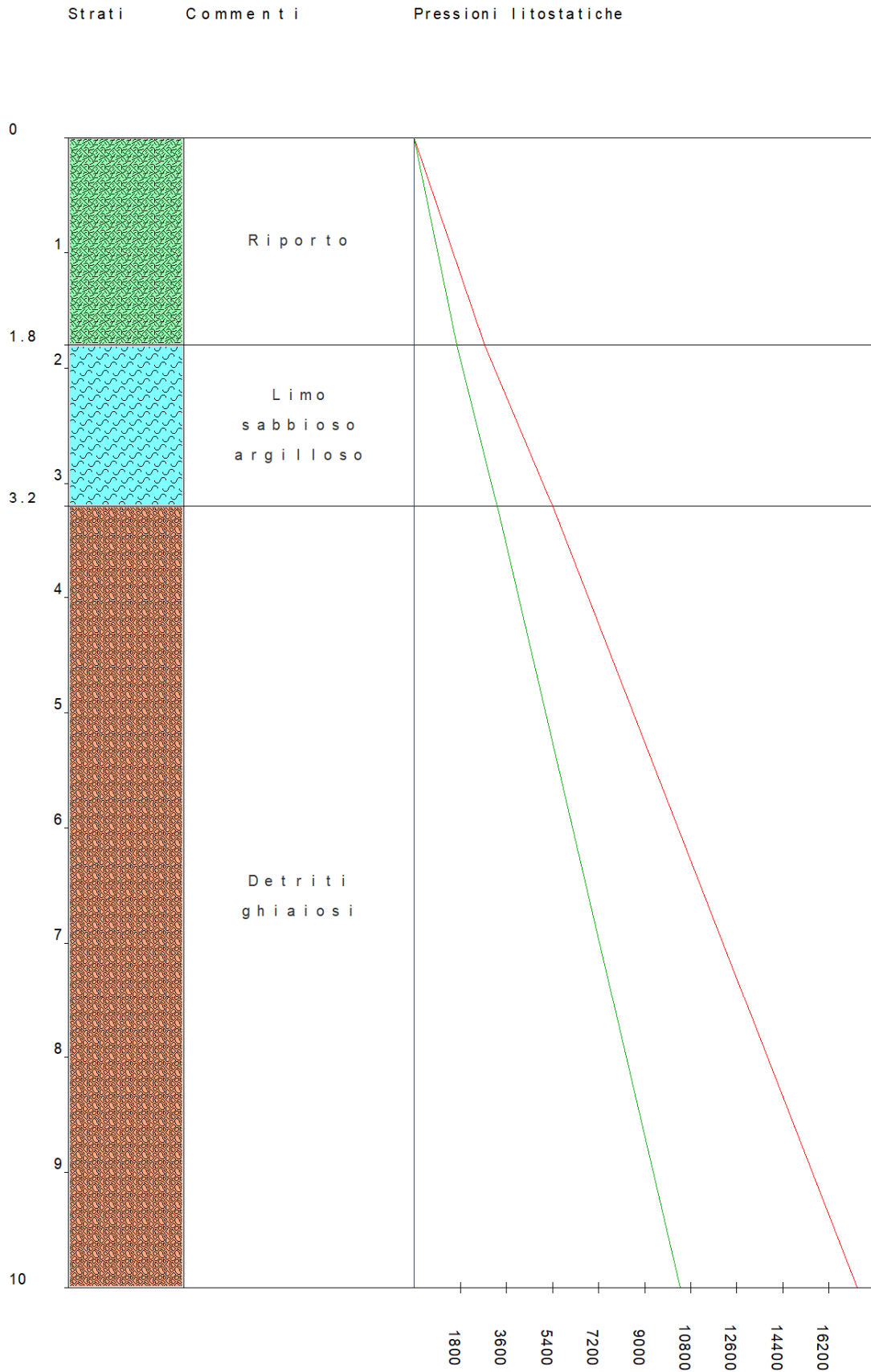


"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

3	3.20	4000000.	2560000.	0.00	0.30	4000000.	1071430.1
		00	00			00	00



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo



Legenda
pressioni litostatiche:

σ_{v0}
 σ'_{v0} —



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Figura numero 10: Colonna stratigrafica numero 1

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2.

Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:

Permanenti strutturali, sicurezza a favore	$\gamma_A = 1.00$;
Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore	$\gamma_A = 1.30$;
Permanenti non strutturali, sicurezza a favore	$\gamma_A = 0.00$;
Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore	$\gamma_A = 1.50$;
Variabili, sicurezza a favore	$\gamma_A = 0.00$;
Variabili, sicurezza a sfavore	$\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:

Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_M = 1.00$;
Coesione efficace	$\gamma_M = 1.00$;
Coesione non drenata	$\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:

Capacità portante	$\gamma_R = 2.30$;
Scorrimento	$\gamma_R = 1.10$;

Fondazioni superficiali

Simbologia

B	=	Base della fondazione
L	=	Lunghezza della fondazione ($L > B$)
D	=	Profondità del piano di posa della fondazione
β	=	Inclinazione del piano di campagna
η	=	Inclinazione del piano di posa della fondazione
γ_r	=	Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
$\sigma_{v0,f}$	=	Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- ϕ'_r = Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 c'_r = Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 N_q = Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 N_c = Coefficiente di capacità portante relativo alla coesione del terreno di fondazione
 N_g = Coefficiente di capacità portante relativo al peso del terreno di fondazione
 g_q = Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a sovraccarico laterale
 g_c = Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a coesione
 g_g = Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a peso del terreno
 b_q = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 b_c = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a coesione
 b_g = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a peso del terreno
 c_{ur} = Coesione non drenata rappresentativa del terreno di fondazione
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 N = Sforzo normale
 T_x = Taglio in dir. X
 T_y = Taglio in dir. Y
 M_x = Momento intorno all'asse X
 M_y = Momento intorno all'asse Y
 B' = Base della fondazione reagente
 L' = Lunghezza della fondazione reagente
 s_q = Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale
 s_c = Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g = Fattore di forma relativo al peso del terreno
 d_q = Fattore di profondità relativo al sovraccarico laterale
 d_c = Fattore di profondità relativo alla coesione
 i_q = Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 i_c = Fattore di inclinazione relativo alla coesione



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

i_g = Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno

q_{lim} = Pressione limite

R_d = Resistenza di progetto (Carico limite)

Sic. = Sicurezza a rottura

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen

Platea n. 404

$B=4.40$ <m> $L=7.40$ <m> $D=4.45$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1750.01$ <daN/mc>

$\sigma_{vo,r}=7597.50$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=22.00$ <grad> $c'_r=840.00$ <daN/mq>

$N_q=7.82$ $N_c=16.88$ $N_g=7.13$ $g_q=1.00$ $g_c=1.00$ $g_g=1.00$

$b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm> >	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq> >	R _d <daN>	Sic.
17	229108.0 0	0.00	0.00	1684.86	-10068.7 0	4.39	7.31	1.13	1.26	0.87	1.25	1.29	1.00	1.00	1.00	130917.0 0	1825190. 00	7.97

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=16500.00$ <daN/mq>

$N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $g_c=1.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm> >	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq> >	R _d <daN>	Sic.
17	229108.0 0	0.00	0.00	1684.86	-10068.7 0	4.39	7.31	1.12	1.32	0.00	1.00	132737.0 0	1850560. 00	8.08



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Cedimenti

Metodo utilizzato: Bowles

Simbologia

- B = Base della fondazione
L = Lunghezza della fondazione ($L > B$)
D = Profondità del piano di posa della fondazione
H = Spessore del terreno responsabile del cedimento
 E_r = Modulo elastico rappresentativo del terreno di fondazione
 ν_r = Coefficiente di Poisson rappresentativo del terreno di fondazione
 I_s = Coefficiente di influenza
 I_f = Coefficiente di profondità
kw = Costante di sottofondo
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N = Sforzo normale
 q_{es} = Pressione di esercizio
Ced = Cedimento calcolato

Platea n. 404

$B=4.40$ <m> $L=7.40$ <m> $D=4.45$ <m> $H=22.00$ <m> $E_r=4000000.00$ <daN/mq> $\nu_r=0.30$

$I_s=0.62$ $I_f=0.67$ $kw=1194150.00$ <daN/mc>

CC	N <daN>	q_{es} <daN/mq> >	Ced <cm>
1	174784.0 0	5368.06	0.45
1	158847.0 0	4878.58	0.41
2	158891.0 0	4879.93	0.41
3	174813.0 0	5368.94	0.45



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

3	158914.0 0	4880.66	0.41
4	158920.0 0	4880.84	0.41
5	174821.0 0	5369.21	0.45
5	158935.0 0	4881.30	0.41
6	158929.0 0	4881.12	0.41
7	174850.0 0	5370.09	0.45
7	159003.0 0	4883.37	0.41
8	158959.0 0	4882.02	0.41
9	174764.0 0	5367.44	0.45
9	158799.0 0	4877.11	0.41
10	158870.0 0	4879.29	0.41
11	174775.0 0	5367.78	0.45
11	158825.0 0	4877.92	0.41
12	158881.0 0	4879.65	0.41
13	174859.0 0	5370.37	0.45
13	159024.0 0	4884.03	0.41
14	158968. 00	4882.31	0.41
15	174870.0 0	5370.71	0.45
15	159051.0 0	4884.85	0.41



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

16	158979.0 0	4882.66	0.41
17	229108.0 0	7036.49	0.59
18	173039.0 0	5314.46	0.45
19	162957.0 0	5004.83	0.42
20	158925.0 0	4880.98	0.41



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Sintesi

Nel presente paragrafo vengono riportati una serie di dati che agevolano la compilazione delle schede del SI-ERC (Regione Calabria) e della Regione Abruzzo, dell'Allegato B della Regione Lazio e del Modulo 12 della Regione Lombardia.

I dati seguono, quanto più possibile, l'ordine di quelli richiesti nelle suddette schede.

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: analisi sismica statica

Dati generali della struttura

- Sito di costruzione: Arcipelago Toscano, Isole
Egadi, Pantelleria, Sardegna, Lampedusa, Linosa, Ponza, Palmarola, Zannone

Pericolosità sismica di base

Simbologia

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

T_R = Periodo di ritorno <anni>

A_g = Accelerazione orizzontale massima al sito

F_o = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

F_V = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione verticale

T_{c*} = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

S_s = Coefficiente di amplificazione stratigrafica



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

- C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo
 S = Coefficiente di amplificazione stratigrafica e topografica
 T_C = Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante
 T_B = Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante
 T_D = Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante

TCC	T_R	A_g <g>	F_o	F_V	T_c^*	S_s	C_c	S	T_C	T_B	T_D
SLD	50	0.0235	2.67	0.55	0.30	1.80	2.30	1.80	0.68	0.23	1.69
SLV	475	0.0500	2.88	0.87	0.34	1.80	2.14	1.80	0.73	0.24	1.80

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Coefficiente d'uso C_U : 1.00
- Periodo di riferimento V_R : 50.00

Dati di progetto

- Categoria del suolo di fondazione: D
- Tipologia strutturale: c.a. o prefabbricata a telaio a più piani e più campate

Periodo T_1	0.3766
	5
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovraresistenza (α_u/α_t)	1.30
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	3.90
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	3.90



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Accelerazione di picco del terreno $A_g S$: 0.09 <g>
- Quota di riferimento: -4.25 <m>
- Altezza della struttura: 4.35 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Struttura dissipativa: Sì
- Classe di duttilità: Classe B
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%

Spettro SLD.TXT :

0.0000 0.4150
0.0500 0.4864
0.1000 0.5577
0.1500 0.6291
0.2000 0.7005
0.2267 0.7386
0.2500 0.7386
0.3000 0.7386
0.3500 0.7386
0.4000 0.7386
0.4500 0.7386
0.5000 0.7386
0.5500 0.7386
0.6000 0.7386
0.6500 0.7386
0.6801 0.7386
0.7000 0.7176
0.7500 0.6698



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

0.8000	0.6279
0.8500	0.5910
0.9000	0.5581
0.9500	0.5288
1.0000	0.5023
1.0500	0.4784
1.1000	0.4567
1.1500	0.4368
1.2000	0.4186
1.2500	0.4019
1.3000	0.3864
1.3500	0.3721
1.4000	0.3588
1.4500	0.3464
1.5000	0.3349
1.5500	0.3241
1.6000	0.3140
1.6500	0.3044
1.6940	0.2965
1.7000	0.2944
1.7500	0.2779
1.8000	0.2626
1.8500	0.2486
1.9000	0.2357
1.9500	0.2238
2.0000	0.2127
2.0500	0.2025
2.1000	0.1930
2.1500	0.1841
2.2000	0.1758
2.2500	0.1681
2.3000	0.1609
2.3500	0.1541
2.4000	0.1477
2.4500	0.1418
2.5000	0.1362
2.5500	0.1309
2.6000	0.1259



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

2.6500 0.1212
2.7000 0.1167
2.7500 0.1125
2.8000 0.1085
2.8500 0.1048
2.9000 0.1012
2.9500 0.0978
3.0000 0.0945
3.0500 0.0915
3.1000 0.0885
3.1500 0.0858
3.2000 0.0831
3.2500 0.0806
3.3000 0.0781
3.3500 0.0758
3.4000 0.0736
3.4500 0.0715
3.5000 0.0695
3.5500 0.0675
3.6000 0.0657
3.6500 0.0639
3.7000 0.0622
3.7500 0.0605
3.8000 0.0589
3.8500 0.0574
3.9000 0.0559
3.9500 0.0545
4.0000 0.0532

Spettro SLV.TXT :

0.0000 0.8829
0.0500 0.8354
0.1000 0.7879
0.1500 0.7403
0.2000 0.6928
0.2430 0.6520
0.2500 0.6520



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

0.3000	0.6520
0.3500	0.6520
0.4000	0.6520
0.4500	0.6520
0.5000	0.6520
0.5500	0.6520
0.6000	0.6520
0.6500	0.6520
0.7000	0.6520
0.7289	0.6520
0.7500	0.6336
0.8000	0.5940
0.8500	0.5591
0.9000	0.5280
0.9500	0.5002
1.0000	0.4752
1.0500	0.4526
1.1000	0.4320
1.1500	0.4132
1.2000	0.3960
1.2500	0.3802
1.3000	0.3655
1.3500	0.3520
1.4000	0.3394
1.4500	0.3277
1.5000	0.3168
1.5500	0.3066
1.6000	0.2970
1.6500	0.2880
1.7000	0.2795
1.7500	0.2716
1.8000	0.2640
1.8500	0.2499
1.9000	0.2369
1.9500	0.2250
2.0000	0.2138
2.0500	0.2035
2.1000	0.1940



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

2.1500	0.1850
2.2000	0.1767
2.2500	0.1690
2.3000	0.1617
2.3500	0.1549
2.4000	0.1485
2.4500	0.1425
2.5000	0.1369
2.5500	0.1315
2.6000	0.1265
2.6500	0.1218
2.7000	0.1173
2.7500	0.1131
2.8000	0.1091
2.8500	0.1053
2.9000	0.1017
2.9500	0.0983
3.0000	0.0981
3.0500	0.0981
3.1000	0.0981
3.1500	0.0981
3.2000	0.0981
3.2500	0.0981
3.3000	0.0981
3.3500	0.0981
3.4000	0.0981
3.4500	0.0981
3.5000	0.0981
3.5500	0.0981
3.6000	0.0981
3.6500	0.0981
3.7000	0.0981
3.7500	0.0981
3.8000	0.0981
3.8500	0.0981
3.9000	0.0981
3.9500	0.0981
4.0000	0.0981



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Spettro SND.TXT :

0.0000	0.8829
0.0500	1.0501
0.1000	1.2172
0.1500	1.3844
0.2000	1.5516
0.2430	1.6952
0.2500	1.6952
0.3000	1.6952
0.3500	1.6952
0.4000	1.6952
0.4500	1.6952
0.5000	1.6952
0.5500	1.6952
0.6000	1.6952
0.6500	1.6952
0.7000	1.6952
0.7289	1.6952
0.7500	1.6474
0.8000	1.5444
0.8500	1.4536
0.9000	1.3728
0.9500	1.3006
1.0000	1.2356
1.0500	1.1767
1.1000	1.1232
1.1500	1.0744
1.2000	1.0296
1.2500	0.9884
1.3000	0.9504
1.3500	0.9152
1.4000	0.8825
1.4500	0.8521
1.5000	0.8237
1.5500	0.7971
1.6000	0.7722



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

1.6500	0.7488
1.7000	0.7268
1.7500	0.7060
1.8000	0.6864
1.8500	0.6498
1.9000	0.6161
1.9500	0.5849
2.0000	0.5560
2.0500	0.5292
2.1000	0.5043
2.1500	0.4811
2.2000	0.4595
2.2500	0.4393
2.3000	0.4204
2.3500	0.4027
2.4000	0.3861
2.4500	0.3705
2.5000	0.3558
2.5500	0.3420
2.6000	0.3290
2.6500	0.3167
2.7000	0.3051
2.7500	0.2941
2.8000	0.2837
2.8500	0.2738
2.9000	0.2644
2.9500	0.2556
3.0000	0.2471
3.0500	0.2391
3.1000	0.2314
3.1500	0.2241
3.2000	0.2172
3.2500	0.2106
3.3000	0.2042
3.3500	0.1982
3.4000	0.1924
3.4500	0.1869
3.5000	0.1816



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

3.5500 0.1765
3.6000 0.1716
3.6500 0.1669
3.7000 0.1625
3.7500 0.1582
3.8000 0.1540
3.8500 0.1500
3.9000 0.1462
3.9500 0.1425
4.0000 0.1390

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Tipo = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
CCE
Sic. = Contributo alla sicurezza
F = a favore
S = a sfavore
A = ambigua
Var. = Tipo di variabilità
B = di base
I = indipendente
A = ambigua
s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)
Dir. = Direzione del vento
Tipo = Tipologia di pressione vento
M = Massimizzata
E = Esterna
I = Interna
Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia
intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso proprio strutture		1S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Permanenti portati		2S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Spinta terre		20S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	pressione idro		21S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	accidentali		9S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco masse nodi

Simbologia

Nodo = Numero del
nodo

Mo = Massa
orizzontale

Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>
-405	4932.38	-400	5123.01	-399	4248.60	-398	4177.27	-397	4349.08	-396	4130.30	-395	4096.25	-394	3865.27
-392	117.22	-391	116.69	-390	148.75	-389	333.57	-388	174.44	-387	252.04	-386	240.51	-385	292.52
-383	156.84	-382	469.53	-381	157.52	-380	283.69	-379	222.87	-378	375.06	-377	219.07	-376	343.84
-374	218.08	-373	297.02	-372	266.74	-371	4102.02	-369	579.02	-368	168.00	-366	139.92	-363	334.22
-361	292.90	-360	236.41	-359	122.78	-358	164.52	-357	237.52	-356	579.82	-355	601.97	-354	3176.52
-352	300.05	-350	3473.79	-348	231.09	-347	347.47	-346	283.61	-345	135.27	-342	881.33	-341	742.33
-339	280.32	-338	682.88	-336	134.45	-335	329.68	-334	318.97	-333	125.66	-331	195.50	-330	2891.34
-326	632.8	-325	247.3	-321	270.6	-320	190.2	-319	174.52	-318	503.4	-317	499.3	-316	172.72
				-315	185.9										



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo

7	8	8	6		3	5		8
-314 3291.5 9	-313 775.14	-311 3293. 54	-310 190.5 8	-308 191.10	-307 216.8 0	-306 270.0 0	-305 276.4 2	-304 238.77
-303 236.7 9	-298 109.37	-297 164.6 0	-296 476.5 4	-295 4076. 81	-294 4107.3 2	-293 3866. 68	-292 4135.6 2	-291 4174.8 8
-290 4134. 09	-289 3867. 08	-288 4015. 09	-248 800.3 8	-210 792.6 9	-172 920.8 7	-134 935.0 8		

Totali masse nodi

Mo
<kg>
119128.0 0

Materiali

Cemento armato

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:

Solette/Platee: 3

Pareti: 5

Calcestruzzo

Tipo di calcestruzzo: C30/37

Rck calcestruzzo (Rck calcestruzzo) <daN/cm²>: 370.00

Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo (Fck) <daN/cm²>: 307.10

Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo (Fctk) <daN/cm²>: 20.59

α_{cc} : 0.85

γ_c : 1.50

Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (Fcd) <daN/cm²>: 174.02

Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (Fctd) <daN/cm²>: 13.73

Acciaio

Tipo di acciaio: B450C

Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk) <daN/cm²>: 4500.00

γ_s : 1.15

Resistenza di calcolo dell'acciaio (Fyd) <daN/cm²>: 3913.04



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Prove in sito

La prova in sito è individuata da una numerazione univoca, dal tipo di prova e da una descrizione specificata dal progettista.

La prova in sito è composta dall'insieme delle misure relative alle varie profondità di lettura.

Si riportano di seguito la descrizione della simbologia adottata e l'elenco delle prove in sito utilizzate nel modello strutturale.

Elenco colonne stratigrafiche

Simbologia

St.	=	Strato
z	=	Profondità della superficie superiore dello strato
Spess.	=	Spessore
Unità geotecnica	=	Unità geotecnica
Class.	=	Classificazione
		Coes. = Coesivo
		Inc. = Incoerente
		Roc. = Roccia
		N. c. = Non classificato
γ	=	Peso specifico del terreno naturale
γ_{sat}	=	Peso specifico del terreno saturo
ϕ'	=	Angolo di attrito efficace
c'	=	Coesione efficace
c_u	=	Coesione non drenata
E	=	Modulo elastico normale
G	=	Modulo elastico tangenziale
E_{ed}	=	Modulo edometrico

Colonna stratigrafica numero 1

St.	z <m>	Spess. <cm>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc> >	γ_{sat} <daN/mc> >	ϕ' <grad>	c' <daN/mq> >	c_u <daN/mq> >	E <daN/mq>	G <daN/mq>	E_{ed} <daN/mq>
1	0.00	1.80	1 Riporto	Inc.	1450.00	1600.00	25.00	0.00		200000.00	74074.00	240000.00
2	1.80	1.40	6 Limo sabbioso argilloso	Coes.	1950.00	2000.00	22.00	1000.00	6000.00	500000.00	185185.00	802700.00



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

3	3.20--	7 Detriti ghiaiosi	Coes.	1750.00	1790.00	22.00	840.00	16500.00	4000000.00	2560000.00	4000000.00
---	--------	--------------------	-------	---------	---------	-------	--------	----------	------------	------------	------------

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2 - Combinazione 1.
Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:

Permanenti strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 1.00$;
 Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.30$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$;
 Variabili, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
 Variabili, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:

Tangente dell'angolo di attrito $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione efficace $\gamma_M = 1.00$;
 Coesione non drenata $\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:

Capacità portante $\gamma_R = 2.30$;
 Scorrimento $\gamma_R = 1.10$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni profonde:

Per pali infissi:

Resistenza alla base $\gamma_{R,b} = 1.15$;
 Resistenza laterale in compressione $\gamma_{R,s} = 1.15$;
 Resistenza laterale in trazione $\gamma_{R,t} = 1.25$;

Per pali trivellati:

Resistenza alla base $\gamma_{R,b} = 1.35$;
 Resistenza laterale in compressione $\gamma_{R,s} = 1.15$;
 Resistenza laterale in trazione $\gamma_{R,t} = 1.25$;

Per pali ad elica continua:

Resistenza alla base $\gamma_{R,b} = 1.30$;
 Resistenza laterale in compressione $\gamma_{R,s} = 1.15$;
 Resistenza laterale in trazione $\gamma_{R,t} = 1.25$;



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

Fattore di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica desumibile dai criteri di progetto.

Spostamenti massimi d'impalcato

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

Nodo = Numero del nodo

Sx = Spostamento in dir. X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Sy = Spostamento in dir. Y

Imp.	TCC	Nodo	Sx <cm>	CC	Nodo	Sy <cm>	CC
1	SLD	-345	0.1944 5	2	-398	0.5191 0	10
1	SLV	-345	0.5696 1	1	-388	1.5726 6	9

Minimo coefficiente di sicurezza

Simbologia

Elem. = Elemento



“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”
Progetto esecutivo

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

TV = Tipo di verifica

PRFL = Flessione e pressoflessione

TAG = Taglio o altre rotture fragili

NOD = Nodi in c.a. e collegamenti in acciaio

STAB = Stabilità

CP = Capacità portante

RNP = Resistenza nel piano

RFP = Resistenza fuori piano

CIN = Cinematismi

CON = Connessioni

Sic. = Sicurezza

Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza

Elem.	CC	TCC	TV	Sic.
Parete n. 112	17	SLU	PRFL	2.62
Platea a quota -4.25	17	SLU	PRFL	1.49
Platea a quota -4.25	17	SLU	TAG	1.66

Minimo coefficiente di sicurezza: 1.49



"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"

Progetto esecutivo