



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
Pozzetto alimentazione vasche zona industriale

ID ELABORATO

R.5.7

SCALA

-

CODIFICA ELAB
R.5.7-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	4
3. Unità di misura e simbologia	5
4. Misura della sicurezza.....	5
4.1. Criteri di calcolo	5
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.....	7
4.2.4. Pressioni idrostatiche - CCE 4	8
4.2.5. Carichi accidentali - CCE 5	8
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	10
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	12
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	17
8.1. Dati generali della struttura.....	17
9. Conclusioni.....	25
10. Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità	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

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 **POZZETTO DI ALIMENTAZIONE DELLE VASCHE DELLA ZONA INDUSTRIALE** 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 regolari.

1.2.1. Dimensioni principali della costruzione

Il manufatto ha dimensioni massime in pianta pari a m 3.6X4.1 con un'altezza di m 4.4. E' interrato.

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. Pianta regolare.

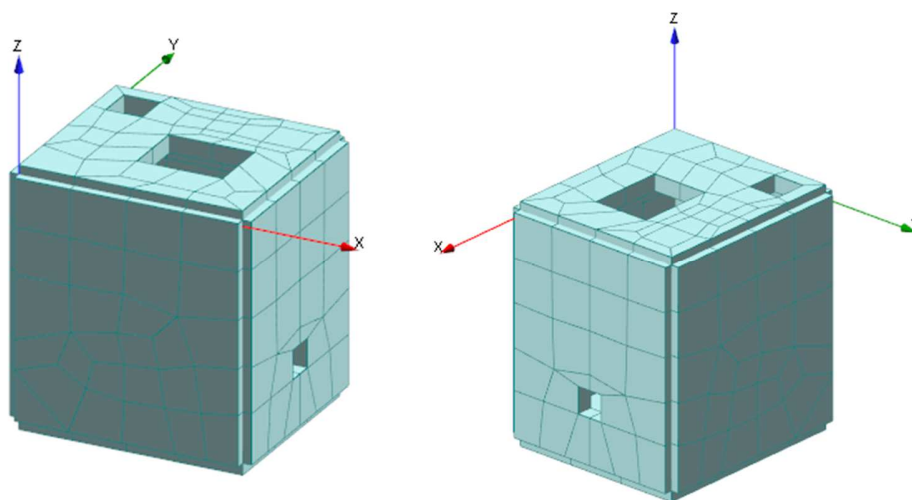


Figura numero 1: schema solido

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.



“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

- 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 sessadecimali o radianti

4. Misura della sicurezza

In questo capito 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.



"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. 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

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



"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

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

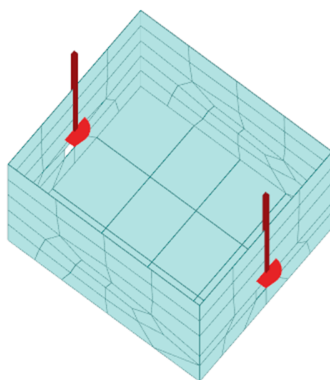


Figura numero 2: Carichi degli impianti CCE 2

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 .

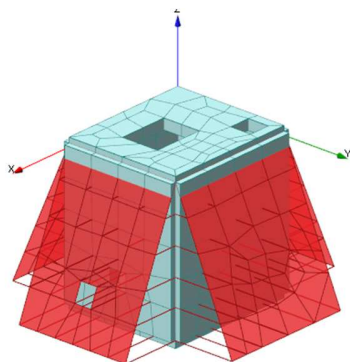


Figura numero 3: Spinte delle terre CCE 3



"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

4.2.4. 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.

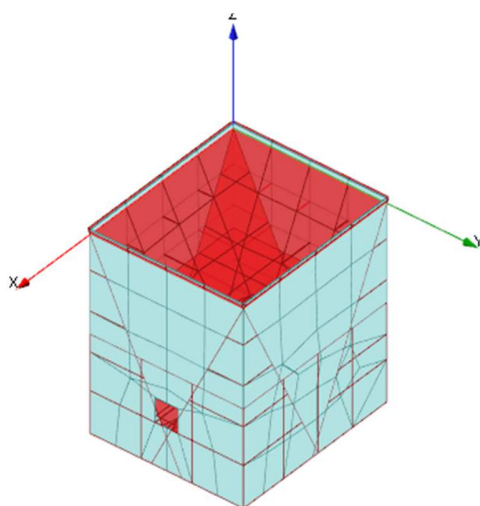


Figura numero 4: pressioni idrostatiche - CCE 4

4.2.5. Carichi accidentali - CCE 5

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

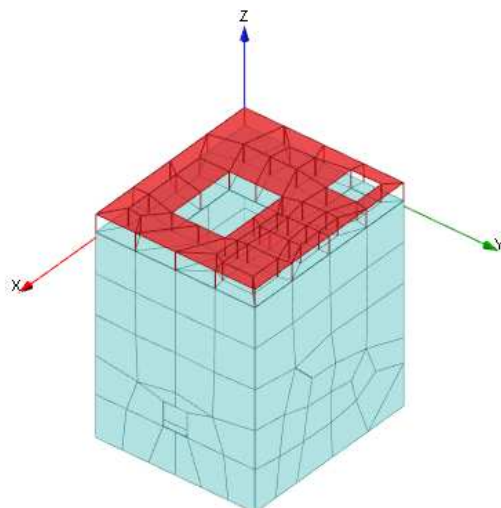


Figura numero 5: Pressioni da mezzi pesanti CCE 5



“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

4.3. Azione da sisma

4.3.1. Localizzazione geografica

Il manufatto sorge in Sardegna e quindi in zona IV.

4.3.2. Categoria del sottosuolo

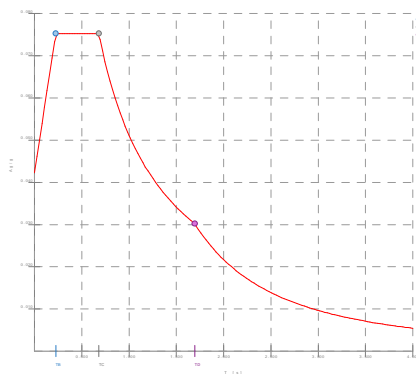
Il sottosuolo è stato classificato di categoria D: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

4.3.3. Categoria topografica

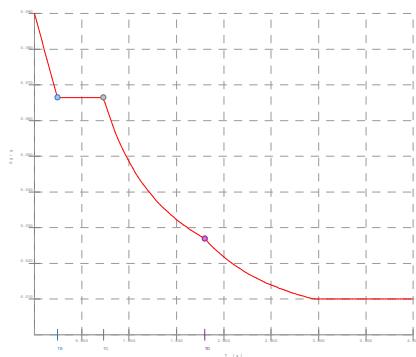
Il sottosuolo è stato classificato di categoria T1: superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i = 15^\circ$.

4.3.4. Analisi spettrale

Sono stati impiegati i seguenti spettri di risposta:



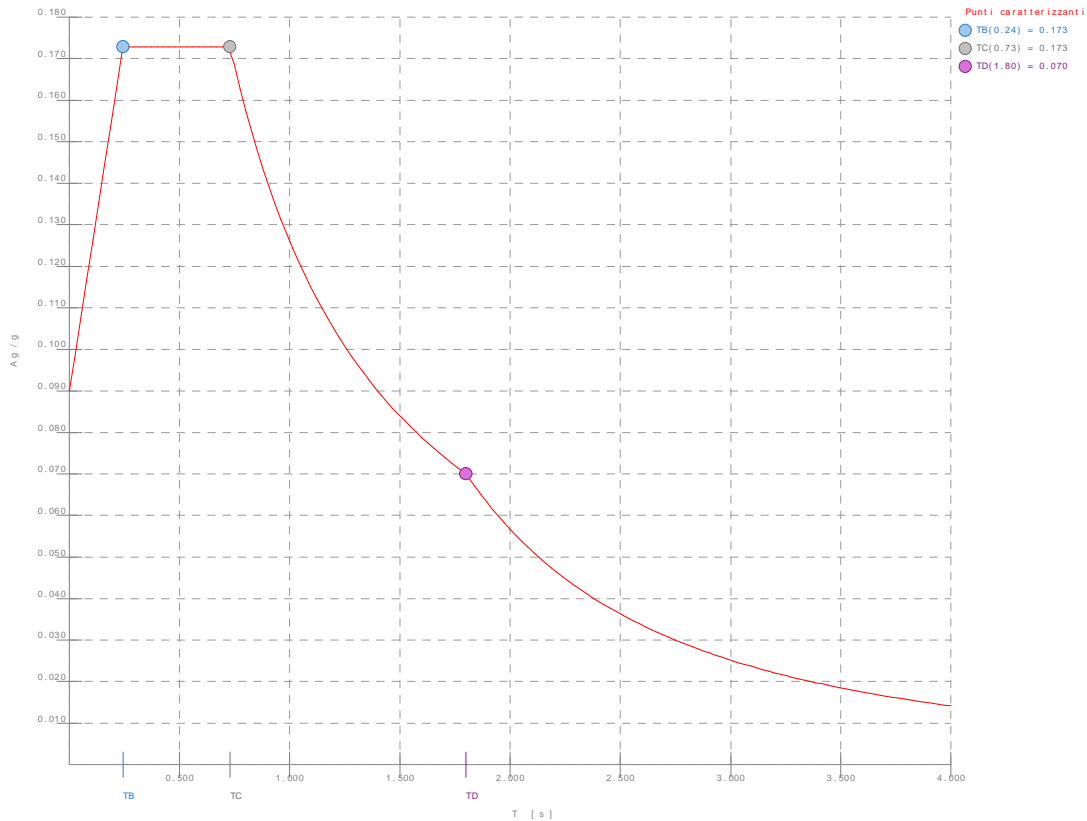
Spettro: SLD



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



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 (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%

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:

$$G_k + \sum(\psi E_i \cdot Q_{ki})$$

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

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia



“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

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
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



“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

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 5.000 kg / 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

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.



“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

6.3. 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

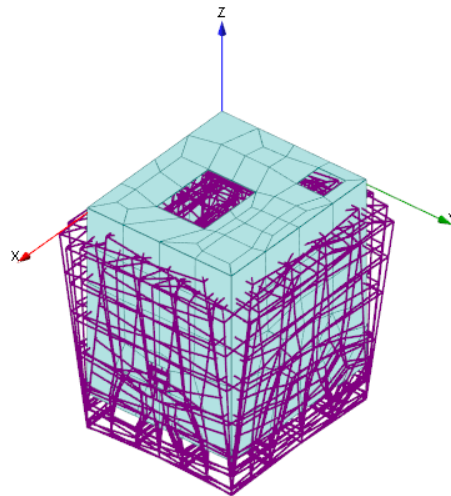


Figura numero 6: Deformata elastica nelle CC degli SLD



"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

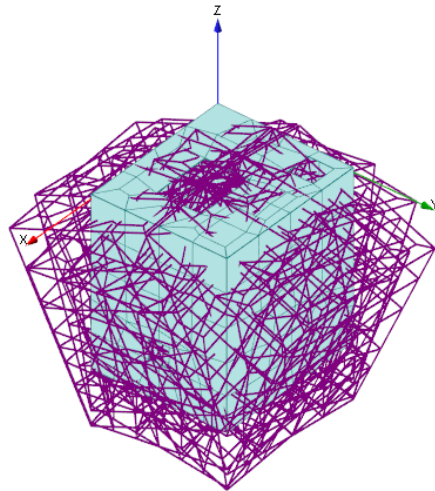


Figura numero 7: Deformata elastica nelle CC degli SLV

7.2 Pressioni sul terreno

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

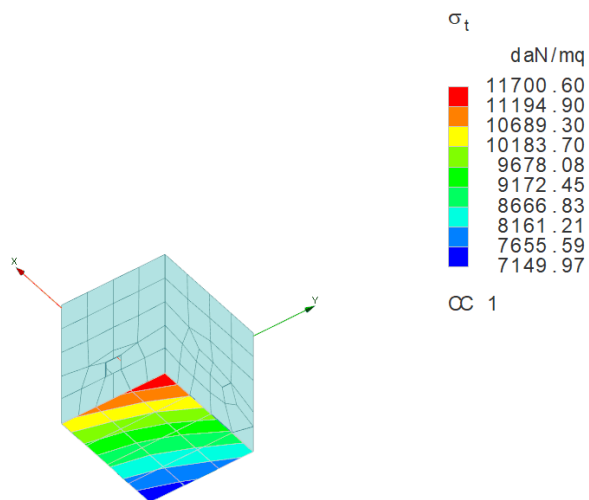


Figura numero 8: tensioni sul terreno nella CC1 delle SLV



"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

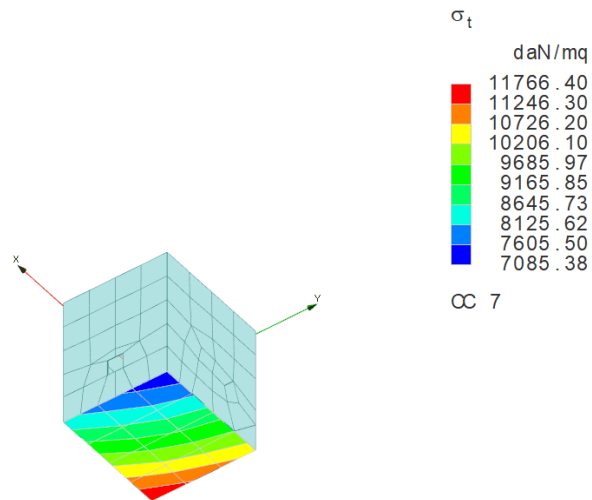


Figura numero 9: tensioni sul terreno nella CC15 delle SLV

7.3 Progetto delle armature

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

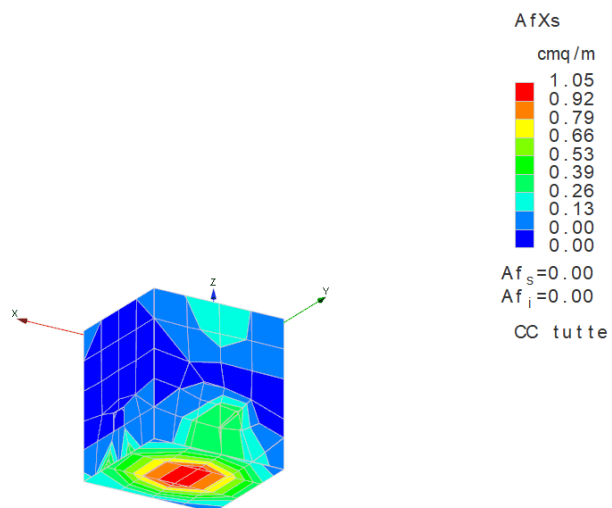
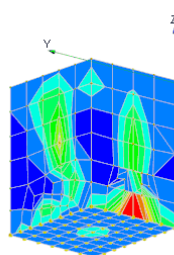


Figura numero 10: area di ferro teorica superiore in dir x

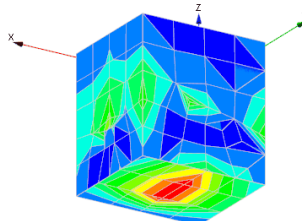


"Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres - Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas - Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"
Progetto esecutivo



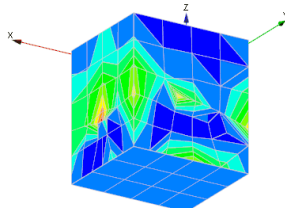
AfXi
cmq/m
0.86
0.75
0.64
0.54
0.43
0.32
0.21
0.11
0.00
0.00
Af_s=0.00
Af_i=0.00
CC tutte

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



AfZs
cmq/m
0.88
0.77
0.66
0.55
0.44
0.33
0.22
0.11
0.00
0.00
Af_s=0.00
Af_i=0.00
CC tutte

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



AfZi
cmq/m
0.59
0.51
0.44
0.37
0.29
0.22
0.15
0.07
0.00
0.00
Af_s=0.00
Af_i=0.00
CC tutte

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

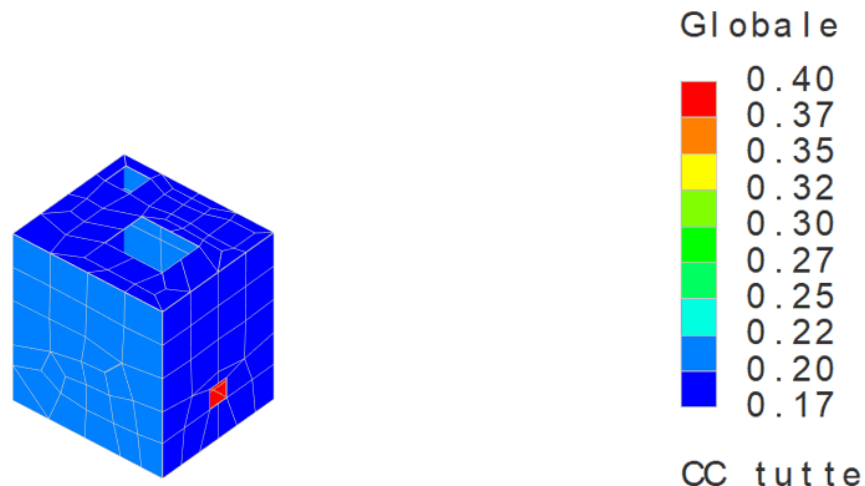


Figura numero 14: tassi di sfruttamento globali

8. 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

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

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

Periodo T_1	0.35676
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	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

Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	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
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



“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

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>
51568.10

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



“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

α_{cc} : 0.85

γ_c : 1.50

Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (F_{cd}) <daN/cm²>: 174.02

Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (F_{ctd}) <daN/cm²>: 13.73

Acciaio Tipo di acciaio: B450C

Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (F_{yk}) <daN/cm²>: 4500.00

γ_s : 1.15

Resistenza di calcolo dell'acciaio (F_{yd}) <daN/cm²>: 3913.04

8.1.5 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 $\gamma_{R,t} = 1.25$;

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



“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

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	-136	-0.40753	6	-166	-0.54085	14	-136
1	-136	-1.27259	5	-167	-1.68688	13	-136

Minimo coefficiente di sicurezza

Simbologia

Elem. = Elemento

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)

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 = Conessioni

Sic. = Sicurezza

Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza

Elem.	CC	TCC	TV	Sic.
Parete n. 108	17	SLU	PRFL	4.88
Platea a quota -3.95	17	SLU	PRFL	3.61
Platea a quota -3.95	17	SLU	TAG	2.53

Minimo coefficiente di sicurezza: 2.53



“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. 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" POZZETTO PER L'ALIMENTAZIONE DELLA ZONA INDUSTRIALE **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



“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.



“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

Rotazioni e momenti

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.



“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

- 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.
- 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

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Vn = Numero del vincolo nodo

Com = Commento

m.

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

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

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

V n	Comm.	S x	S y	Sz	R x	R y	R z	Ly <m>	Lz <m>	Kt <daN/cmc>
1	Libero	L	L	L	L	L	L			

V n	Comm.	S x	S y	Sz	R x	R y	R z	Ly <m>	Lz <m>	Kt <daN/cmc>
3	El. sew 110001	B	B	L	L	L	B			

Elenco nodi

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

X = Coordinata X del nodo

Y = Coordinata Y del nodo

Z = Coordinata Z del nodo

Imp. = Numero dell'impalcato

Vn = Numero del vincolo nodo

Nod o	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	V n
-183	3.27	0.55	-3.95	0	3
-179	0.91	1.65	-3.95	0	3
-175	2.74	1.65	-3.95	0	3
-171	1.82	2.75	-3.95	0	3
-167	1.90	3.30	0.10	1	1
-163	1.90	3.09	0.10	1	1
-159	0.89	3.05	0.10	1	1
-155	1.91	2.83	0.10	1	1
-151	1.92	2.46	0.10	1	1
-147	0.26	2.42	0.10	1	1
-143	2.93	2.23	0.10	1	1

Nod o	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	V n
-182	2.74	0.55	-3.95	0	3
-178	1.82	1.65	-3.95	0	3
-174	3.27	2.75	-3.95	0	3
-170	0.91	2.75	-3.95	0	3
-166	0.95	3.30	0.10	1	1
-162	1.42	3.09	0.10	1	1
-158	0.26	3.05	0.10	1	1
-154	3.80	2.48	0.10	1	1
-150	3.54	2.42	0.10	1	1
-146	1.44	2.37	0.10	1	1
-142	3.42	2.20	0.10	1	1

Nod o	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	V n
-181	1.82	0.55	-3.95	0	3
-177	3.27	1.65	-3.95	0	3
-173	3.27	2.20	-3.95	0	3
-169	3.80	3.30	0.10	1	1
-165	0.00	3.30	0.10	1	1
-161	3.54	3.05	0.10	1	1
-157	2.40	2.87	0.10	1	1
-153	0.00	2.48	0.10	1	1
-149	2.91	2.42	0.10	1	1
-145	1.94	2.25	0.10	1	1
-141	3.00	2.03	0.10	1	1

Nod o	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	V n
-180	0.91	0.55	-3.95	0	3
-176	3.27	1.10	-3.95	0	3
-172	2.74	2.75	-3.95	0	3
-168	2.85	3.30	0.10	1	1
-164	2.38	3.10	0.10	1	1
-160	2.91	3.05	0.10	1	1
-156	1.41	2.84	0.10	1	1
-152	2.40	2.47	0.10	1	1
-148	0.89	2.42	0.10	1	1
-144	2.39	2.25	0.10	1	1
-140	2.27	2.03	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

-139	1.53	2.03	0.10	1	1	-138	0.36	1.76	0.10	1	1	-137	0.80	1.73	0.10	1	1	-136	3.80	1.65	0.10	1	1
-135	0.00	1.65	0.10	1	1	-134	3.00	1.48	0.10	1	1	-133	1.53	1.48	0.10	1	1	-132	0.39	1.26	0.10	1	1
-131	0.80	1.18	0.10	1	1	-130	3.00	0.93	0.10	1	1	-129	2.27	0.93	0.10	1	1	-128	1.53	0.93	0.10	1	1
-127	3.80	0.82	0.10	1	1	-126	0.00	0.82	0.10	1	1	-125	0.80	0.63	0.10	1	1	-124	3.38	0.59	0.10	1	1
-123	2.13	0.31	0.10	1	1	-122	1.54	0.32	0.10	1	1	-121	2.83	0.31	0.10	1	1	-120	3.34	0.30	0.10	1	1
-119	3.80	-0.00	0.10	1	1	-118	2.85	-0.00	0.10	1	1	-117	1.90	-0.00	0.10	1	1	-116	0.95	-0.00	0.10	1	1
-115	0.00	-0.00	0.10	1	1	-114	0.95	3.30	-0.70	0	1	-113	0.95	-0.00	-0.70	0	1	-112	3.80	3.30	-0.71	0	1
-111	0.00	3.30	-0.71	0	1	-110	3.80	-0.00	-0.71	0	1	-109	0.00	-0.00	-0.71	0	1	-108	1.88	3.30	-0.71	0	1
-107	3.80	1.65	-0.71	0	1	-106	0.00	1.65	-0.71	0	1	-105	1.88	-0.00	-0.71	0	1	-104	3.80	2.47	-0.72	0	1
-103	0.00	2.47	-0.72	0	1	-102	3.80	0.83	-0.72	0	1	-101	0.00	0.83	-0.72	0	1	-100	2.83	3.30	-0.74	0	1
-99	2.83	-0.00	-0.74	0	1	-98	1.85	3.30	-1.48	0	1	-97	1.85	-0.00	-1.48	0	1	-96	0.93	3.30	-1.50	0	1
-95	0.93	-0.00	-1.50	0	1	-94	3.80	3.30	-1.52	0	1	-93	0.00	3.30	-1.52	0	1	-92	3.80	-0.00	-1.52	0	1
-91	0.00	-0.00	-1.52	0	1	-90	3.80	1.65	-1.53	0	1	-89	0.00	1.65	-1.53	0	1	-88	3.80	2.46	-1.55	0	1
-87	0.00	2.46	-1.55	0	1	-86	3.80	0.84	-1.55	0	1	-85	0.00	0.84	-1.55	0	1	-84	2.77	3.30	-1.66	0	1
-83	2.77	-0.00	-1.66	0	1	-82	2.34	3.30	-2.10	0	1	-81	2.34	-0.00	-2.10	0	1	-80	1.74	3.30	-2.14	0	1
-79	1.74	-0.00	-2.14	0	1	-78	0.96	3.30	-2.28	0	1	-77	0.96	-0.00	-2.28	0	1	-76	3.80	1.65	-2.32	0	1
-75	0.00	1.65	-2.60	0	1	-74	3.80	3.30	-2.33	0	1	-73	0.00	3.30	-2.60	0	1	-72	3.80	-0.00	-2.33	0	1
-71	0.00	-0.00	-2.60	0	1	-70	3.06	3.30	-2.43	0	1	-69	3.06	-0.00	-2.43	0	1	-68	3.80	2.43	-2.46	0	1
-67	0.00	2.43	-2.60	0	1	-66	3.80	0.87	-2.46	0	1	-65	0.00	0.87	-2.60	0	1	-64	2.46	3.30	-2.60	0	1
-63	2.46	-0.00	-2.60	0	1	-62	1.87	3.30	-2.64	0	1	-61	1.87	-0.00	-2.64	0	1	-60	1.34	3.30	-2.70	0	1
-59	1.34	-0.00	-2.70	0	1	-58	3.80	1.65	-2.60	0	1	-56	0.72	3.30	-2.87	0	1	-55	0.72	-0.00	-2.87	0	1
-54	3.80	1.90	-2.60	0	1	-53	0.00	1.90	-2.60	0	1	-52	3.80	1.40	-2.60	0	1	-51	0.00	1.40	-2.60	0	1
-50	3.80	3.30	-3.10	0	1	-49	0.00	3.30	-3.10	0	1	-48	3.80	-0.00	-3.10	0	1	-47	0.00	-0.00	-3.10	0	1
-46	1.22	3.30	-3.17	0	1	-45	1.22	-0.00	-3.17	0	1	-44	3.17	3.30	-3.19	0	1	-43	3.17	-0.00	-3.19	0	1
-42	3.80	2.66	-3.10	0	1	-41	0.00	2.66	-3.10	0	1	-40	3.80	0.64	-3.10	0	1	-39	0.00	0.64	-3.10	0	1
-38	2.56	3.30	-3.23	0	1	-37	2.56	-0.00	-3.23	0	1	-36	1.87	3.30	-3.25	0	1	-35	1.87	-0.00	-3.25	0	1
-34	3.80	1.90	-3.10	0	1	-33	0.00	1.90	-3.10	0	1	-32	3.80	1.40	-3.10	0	1	-31	0.00	1.40	-3.10	0	1
-30	3.80	1.65	-3.10	0	1	-29	0.00	1.65	-3.10	0	1	-28	3.80	3.30	-3.95	0	3	-27	3.27	3.30	-3.95	0	3
-26	2.74	3.30	-3.95	0	3	-25	1.82	3.30	-3.95	0	3	-24	0.91	3.30	-3.95	0	3	-23	0.00	3.30	-3.95	0	3
-22	3.80	2.75	-3.95	0	3	-21	0.00	2.75	-3.95	0	3	-20	3.80	2.20	-3.95	0	3	-19	2.74	2.20	-3.95	0	3
-18	1.82	2.20	-3.95	0	3	-17	0.91	2.20	-3.95	0	3	-16	0.00	2.20	-3.95	0	3	-15	3.80	1.65	-3.95	0	3
-14	0.00	1.65	-3.95	0	3	-13	3.80	1.10	-3.95	0	3	-12	2.74	1.10	-3.95	0	3	-11	1.82	1.10	-3.95	0	3
-10	0.91	1.10	-3.95	0	3	-9	0.00	1.10	-3.95	0	3	-8	3.80	0.55	-3.95	0	3	-7	0.00	0.55	-3.95	0	3
-6	3.80	-0.00	-3.95	0	3	-5	3.27	-0.00	-3.95	0	3	-4	2.74	-0.00	-3.95	0	3	-3	1.82	-0.00	-3.95	0	3
-2	0.91	-0.00	-3.95	0	3	-1	0.00	-0.00	-3.95	0	3												

Elenco materiali



“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

Simbologia

Mat. = Numero del materiale

Com = Commento

m.

P = Peso specifico

E = Modulo elastico

G = Modulo elastico tangenziale

v = Coeff. di Poisson

α = Coeff. di dilatazione termica

Mat	Comm.	P	E	G	v	α
.		<daN/mc >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		
7	Calcestruzzo classe C30/37	2500	330194.00	150088.00	0.1	1.000000E-05

Elenco tipi elementi bidimensionali

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. att. = Angolo di attrito

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

T b	Comm.	Tipo	Us o	Spess. <cm>	Kt <daN/cmc >	D P	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/mq >	Zcv <m>	Crit.	Mat .
1	Platea 40 cm	W-RT C	S	40.00	2.00	N	0.00	0.00	0.00	3	7
2	soletta 30	F	S	30.00		N	0.00	0.00	0.00	3	7
3	M 0.3	F	P	30.00		N	0.00	0.00	0.00	5	7

Elenco elementi bidimensionali

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.	T b	F F	Dy1 <cm >	Dy2 <cm >	Kt <daN/cmc >	NN
107	3	22	0.00	0.00		-48 -72 -66 -40
107	3	22	0.00	0.00		-15 -30 -34 -20
107	3	22	0.00	0.00		-102 -127 -136 -107
107	3	22	0.00	0.00		-52 -32 -40 -66
107	3	22	0.00	0.00		-50 -28 -22 -42
107	3	22	0.00	0.00		-92 -110 -102 -86
107	3	22	0.00	0.00		-58 -76 -68 -54
107	3	22	0.00	0.00		-94 -74 -68 -88
107	3	22	0.00	0.00		-104 -154 -169 -112
107	3	22	0.00	0.00		-72 -92 -86 -66
107	3	22	0.00	0.00		-15 -13 -32 -30
107	3	22	0.00	0.00		-76 -90 -88 -68

Bid.	T b	F F	Dy1 <cm >	Dy2 <cm >	Kt <daN/cmc >	NN
107	3	22	0.00	0.00		-107 -136 -154 -104
107	3	22	0.00	0.00		-66 -86 -90 -76
107	3	22	0.00	0.00		-22 -20 -34 -42
107	3	22	0.00	0.00		-110 -119 -127 -102
107	3	22	0.00	0.00		-42 -34 -54 -68
107	3	22	0.00	0.00		-74 -50 -42 -68
107	3	22	0.00	0.00		-90 -107 -104 -88
107	3	22	0.00	0.00		-6 -48 -40 -8
107	3	22	0.00	0.00		-88 -104 -112 -94
107	3	22	0.00	0.00		-86 -102 -107 -90
107	3	22	0.00	0.00		-13 -8 -40 -32
107	3	22	0.00	0.00		-76 -58 -52 -66



"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

108	3	22	0.00	0.00	-48 -72 -69 -43	108	3	22	0.00	0.00	-99 -110 -119 -118
108	3	22	0.00	0.00	-47 -2 -45 -55	108	3	22	0.00	0.00	-91 -95 -113 -109
108	3	22	0.00	0.00	-81 -63 -69 -83	108	3	22	0.00	0.00	-2 -3 -35 -45
108	3	22	0.00	0.00	-1 -2 -47	108	3	22	0.00	0.00	-3 -4 -37 -35
108	3	22	0.00	0.00	-72 -92 -83 -69	108	3	22	0.00	0.00	-59 -61 -79 -77
108	3	22	0.00	0.00	-105 -99 -118 -117	108	3	22	0.00	0.00	-92 -110 -99 -83
108	3	22	0.00	0.00	-91 -71 -77 -95	108	3	22	0.00	0.00	-97 -79 -81 -83
108	3	22	0.00	0.00	-5 -6 -48 -43	108	3	22	0.00	0.00	-55 -45 -59 -77
108	3	22	0.00	0.00	-37 -43 -69 -63	108	3	22	0.00	0.00	-4 -5 -43 -37
108	3	22	0.00	0.00	-95 -97 -105 -113	108	3	22	0.00	0.00	-97 -83 -99 -105
108	3	22	0.00	0.00	-45 -35 -61 -59	108	3	22	0.00	0.00	-109 -113 -116 -115
108	3	22	0.00	0.00	-35 -37 -63 -61	108	3	22	0.00	0.00	-79 -61 -63 -81
108	3	22	0.00	0.00	-79 -97 -95 -77	108	3	22	0.00	0.00	-71 -47 -55 -77
108	3	22	0.00	0.00	-113 -105 -117 -116	109	3	22	0.00	0.00	-53 -33 -41 -67
109	3	22	0.00	0.00	-109 -91 -85 -101	109	3	22	0.00	0.00	-71 -47 -39 -65
109	3	22	0.00	0.00	-85 -89 -106 -101	109	3	22	0.00	0.00	-16 -21 -41 -33
109	3	22	0.00	0.00	-9 -14 -29 -31	109	3	22	0.00	0.00	-39 -31 -51 -65
109	3	22	0.00	0.00	-73 -93 -87 -67	109	3	22	0.00	0.00	-65 -75 -89 -85
109	3	22	0.00	0.00	-49 -73 -67 -41	109	3	22	0.00	0.00	-103 -111 -165 -153
109	3	22	0.00	0.00	-91 -71 -65 -85	109	3	22	0.00	0.00	-89 -87 -103 -106
109	3	22	0.00	0.00	-7 -9 -31 -39	109	3	22	0.00	0.00	-93 -111 -103 -87
109	3	22	0.00	0.00	-14 -16 -33 -29	109	3	22	0.00	0.00	-106 -103 -153 -135
109	3	22	0.00	0.00	-101 -106 -135 -126	109	3	22	0.00	0.00	-1 -7 -39 -47
109	3	22	0.00	0.00	-67 -87 -89 -75	109	3	22	0.00	0.00	-109 -101 -126 -115
109	3	22	0.00	0.00	-21 -23 -49 -41	110	3	22	0.00	0.00	-82 -64 -70 -84
110	3	22	0.00	0.00	-49 -24 -46 -56	110	3	22	0.00	0.00	-98 -84 -100 -108
110	3	22	0.00	0.00	-56 -46 -60 -78	110	3	22	0.00	0.00	-96 -98 -108 -114
110	3	22	0.00	0.00	-74 -94 -84 -70	110	3	22	0.00	0.00	-36 -38 -64 -62
110	3	22	0.00	0.00	-26 -27 -44 -38	110	3	22	0.00	0.00	-73 -49 -56 -78
110	3	22	0.00	0.00	-25 -26 -38 -36	110	3	22	0.00	0.00	-23 -24 -49
110	3	22	0.00	0.00	-27 -28 -50 -44	110	3	22	0.00	0.00	-93 -73 -78 -96
110	3	22	0.00	0.00	-38 -44 -70 -64	110	3	22	0.00	0.00	-108 -100 -168 -167
110	3	22	0.00	0.00	-111 -114 -166 -165	110	3	22	0.00	0.00	-93 -96 -114 -111
110	3	22	0.00	0.00	-60 -62 -80 -78	110	3	22	0.00	0.00	-24 -25 -36 -46
110	3	22	0.00	0.00	-46 -36 -62 -60	110	3	22	0.00	0.00	-114 -108 -167 -166
110	3	22	0.00	0.00	-94 -112 -100 -84	110	3	22	0.00	0.00	-98 -80 -82 -84
110	3	22	0.00	0.00	-100 -112 -169 -168	110	3	22	0.00	0.00	-80 -62 -64 -82



"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		-80 -98 -96 -78	110	3	22	0.00	0.00		-50 -74 -70 -44
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-174 -27 -28 -22	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-21 -23 -24 -170
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-178 -18 -19 -175	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-19 -172 -174 -173
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-180 -10 -11 -181	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-11 -178 -175 -12
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-10 -179 -178 -11	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-16 -21 -170 -17
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-9 -14 -179 -10	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-173 -174 -22 -20
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-171 -25 -26 -172	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-172 -26 -27 -174
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-3 -181 -182 -4	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-14 -16 -17 -179
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-1 -7 -180 -2	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-17 -170 -171 -18
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-170 -24 -25 -171	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-4 -182 -183 -5
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-176 -177 -15 -13	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-2 -180 -181 -3
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-177 -173 -20 -15	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-179 -17 -18 -178
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-7 -9 -10 -180	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-183 -176 -13 -8
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-182 -12 -176 -183	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-12 -175 -177 -176
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-175 -19 -173 -177	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-5 -183 -8 -6
403	1	22	0.00	0.00	2.00	-18 -171 -172 -19	403	1	22	0.00	0.00	2.00	-181 -11 -12 -182
404	2	22	0.00	0.00		-121 -118 -117 -123	404	2	22	0.00	0.00		-147 -148 -137 -138
404	2	22	0.00	0.00		-146 -151 -145 -139	404	2	22	0.00	0.00		-143 -141 -140 -144
404	2	22	0.00	0.00		-126 -135 -138 -132	404	2	22	0.00	0.00		-148 -159 -156 -146
404	2	22	0.00	0.00		-153 -165 -158 -147	404	2	22	0.00	0.00		-130 -134 -127 -124
404	2	22	0.00	0.00		-145 -144 -140 -139	404	2	22	0.00	0.00		-148 -146 -139 -137
404	2	22	0.00	0.00		-121 -130 -124 -120	404	2	22	0.00	0.00		-165 -166 -159 -158
404	2	22	0.00	0.00		-149 -143 -144 -152	404	2	22	0.00	0.00		-118 -121 -120 -119
404	2	22	0.00	0.00		-131 -137 -139 -133	404	2	22	0.00	0.00		-143 -149 -150 -142
404	2	22	0.00	0.00		-122 -123 -117 -116	404	2	22	0.00	0.00		-156 -162 -163 -155
404	2	22	0.00	0.00		-167 -163 -162 -166	404	2	22	0.00	0.00		-125 -128 -122 -116
404	2	22	0.00	0.00		-155 -151 -146 -156	404	2	22	0.00	0.00		-138 -137 -131 -132
404	2	22	0.00	0.00		-122 -128 -129 -123	404	2	22	0.00	0.00		-134 -141 -136 -127
404	2	22	0.00	0.00		-141 -143 -142 -136	404	2	22	0.00	0.00		-121 -123 -129 -130
404	2	22	0.00	0.00		-142 -150 -154 -136	404	2	22	0.00	0.00		-163 -167 -168 -164
404	2	22	0.00	0.00		-119 -120 -124 -127	404	2	22	0.00	0.00		-162 -156 -159 -166
404	2	22	0.00	0.00		-155 -163 -164 -157	404	2	22	0.00	0.00		-150 -161 -169 -154
404	2	22	0.00	0.00		-115 -126 -125 -116	404	2	22	0.00	0.00		-149 -160 -161 -150
404	2	22	0.00	0.00		-169 -161 -160 -168	404	2	22	0.00	0.00		-135 -153 -147 -138
404	2	22	0.00	0.00		-160 -157 -164 -168	404	2	22	0.00	0.00		-151 -152 -144 -145
404	2	22	0.00	0.00		-155 -157 -152 -151	404	2	22	0.00	0.00		-125 -131 -133 -128
404	2	22	0.00	0.00		-152 -157 -160 -149	404	2	22	0.00	0.00		-132 -131 -125 -126



"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

Condizioni di carico elementari

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

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

CC E	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



"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 carichi nodi Condizione di carico n. 2: Permanenti portati

Carichi concentrati

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

Fx = Componente X della forza applicata

Fy = Componente Y della forza applicata

Fz = Componente Z della forza applicata

Mx = Momento intorno all'asse X

My = Momento intorno all'asse Y

Mz = Momento intorno all'asse Z

Nod	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Nod	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
o	<daN	<daN	<daN>	<daN	<daN	<daN	o	<daN	<daN	<daN>	<daN	<daN	<daN
	>	>		m>	m>	m>		>	>		m>	m>	m>
-30	0.00	0.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	-29	0.00	0.00	1000.00	0.00	0.00	0.00

Elenco carichi elementi bidimensionali 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

T	Comm.	Spess.	Mat.	P	PQ
b		<cm>		<daN/mc	<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 0.3	30.00	Calcestruzzo classe C30/37	2500.00	750.00

Condizione di carico n. 3: Spinta terre

Carichi idrostatici

Simbologia



“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

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

N1 =Nodo1

N2 =Nodo2

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>
107	-48	-72	-66	-40	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-15	-30	-34	-20	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-102	-127	-136	-107	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-52	-32	-40	-66	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-50	-28	-22	-42	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-92	-110	-102	-86	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-58	-76	-68	-54	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-94	-74	-68	-88	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-104	-154	-169	-112	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-72	-92	-86	-66	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-15	-13	-32	-30	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-76	-90	-88	-68	0.00	90.00	-3.95	3500.00
108	-48	-72	-69	-43	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-47	-2	-45	-55	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-81	-63	-69	-83	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-1	-2	-47	-47	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-72	-92	-83	-69	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-105	-99	-118	-117	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-91	-71	-77	-95	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-5	-6	-48	-43	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-37	-43	-69	-63	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-95	-97	-105	-113	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-45	-35	-61	-59	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m >	Zf <m>	QYf <daN/m>
107	-107	-136	-154	-104	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-66	-86	-90	-76	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-22	-20	-34	-42	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-110	-119	-127	-102	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-42	-34	-54	-68	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-74	-50	-42	-68	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-90	-107	-104	-88	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-6	-48	-40	-8	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-88	-104	-112	-94	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-86	-102	-107	-90	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-13	-8	-40	-32	0.00	90.00	-3.95	3500.00
107	-76	-58	-52	-66	0.00	90.00	-3.95	3500.00
108	-99	-110	-119	-118	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-91	-95	-113	-109	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-2	-3	-35	-45	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-3	-4	-37	-35	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-59	-61	-79	-77	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-92	-110	-99	-83	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-97	-79	-81	-83	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-55	-45	-59	-77	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-4	-5	-43	-37	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-97	-83	-99	-105	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-109	-113	-116	-115	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00



“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

108	-35	-37	-63	-61	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00	108	-79	-61	-63	-81	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-79	-97	-95	-77	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00	108	-71	-47	-55	-77	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00
108	-113	-105	-117	-116	0.00	-90.00	-3.95	-3500.00	109	-53	-33	-41	-67	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-109	-91	-85	-101	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-71	-47	-39	-65	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-85	-89	-106	-101	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-16	-21	-41	-33	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-9	-14	-29	-31	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-39	-31	-51	-65	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-73	-93	-87	-67	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-65	-75	-89	-85	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-49	-73	-67	-41	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-103	-111	-165	-153	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-91	-71	-65	-85	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-89	-87	-103	-106	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-7	-9	-31	-39	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-93	-111	-103	-87	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-14	-16	-33	-29	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-106	-103	-153	-135	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-101	-106	-135	-126	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-1	-7	-39	-47	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-67	-87	-89	-75	0.00	90.00	-3.95	3500.00	109	-109	-101	-126	-115	0.00	90.00	-3.95	3500.00
109	-21	-23	-49	-41	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-82	-64	-70	-84	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-49	-24	-46	-56	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-98	-84	-100	-108	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-56	-46	-60	-78	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-96	-98	-108	-114	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-74	-94	-84	-70	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-36	-38	-64	-62	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-26	-27	-44	-38	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-73	-49	-56	-78	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-25	-26	-38	-36	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-23	-24	-49	-49	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-27	-28	-50	-44	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-93	-73	-78	-96	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-38	-44	-70	-64	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-108	-100	-168	-167	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-111	-114	-166	-165	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-93	-96	-114	-111	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-60	-62	-80	-78	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-24	-25	-36	-46	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-46	-36	-62	-60	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-114	-108	-167	-166	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-94	-112	-100	-84	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-98	-80	-82	-84	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-100	-112	-169	-168	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-80	-62	-64	-82	0.00	90.00	-3.95	3500.00
110	-80	-98	-96	-78	0.00	90.00	-3.95	3500.00	110	-50	-74	-70	-44	0.00	90.00	-3.95	3500.00

Condizione di carico n. 4: pressione idro

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 D	Qx C <daN/mq >	Qy <daN/mq >	Qz <daN/mq >
403	-174	-27	-28	-22	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-178	-18	-19	-175	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-180	-10	-11	-181	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-10	-179	-178	-11	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-9	-14	-179	-10	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-171	-25	-26	-172	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-3	-181	-182	-4	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-1	-7	-180	-2	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-170	-24	-25	-171	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-176	-177	-15	-13	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-177	-173	-20	-15	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-7	-9	-10	-180	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-182	-12	-176	-183	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-175	-19	-173	-177	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-18	-171	-172	-19	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-21	-23	-24	-170	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-19	-172	-174	-173	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-11	-178	-175	-12	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-16	-21	-170	-17	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-173	-174	-22	-20	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-172	-26	-27	-174	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-14	-16	-17	-179	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-17	-170	-171	-18	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-4	-182	-183	-5	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-2	-180	-181	-3	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-179	-17	-18	-178	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-183	-176	-13	-8	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-12	-175	-177	-176	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-5	-183	-8	-6	MG	0.00	0.00	3950.00
403	-181	-11	-12	-182	MG	0.00	0.00	3950.00

Condizione di carico n. 4: pressione idro

Carichi idrostatici

Bid.	N1	N2	N3	N4	Zi <m>	QYi <daN/m >	Zf <m>	QYf <daN/m>
107	-48	-72	-66	-40	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-15	-30	-34	-20	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-102	-127	-136	-107	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-52	-32	-40	-66	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-107	-136	-154	-104	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-66	-86	-90	-76	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-22	-20	-34	-42	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-110	-119	-127	-102	0.00	0.00	-3.95	-3950.00



“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

107	-50	-28	-22	-42	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-42	-34	-54	-68	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-92	-110	-102	-86	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-74	-50	-42	-68	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-58	-76	-68	-54	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-90	-107	-104	-88	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-94	-74	-68	-88	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-6	-48	-40	-8	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-104	-154	-169	-112	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-88	-104	-112	-94	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-72	-92	-86	-66	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-86	-102	-107	-90	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-15	-13	-32	-30	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-13	-8	-40	-32	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
107	-76	-90	-88	-68	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	107	-76	-58	-52	-66	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
108	-48	-72	-69	-43	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-99	-110	-119	-118	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-47	-2	-45	-55	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-91	-95	-113	-109	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-81	-63	-69	-83	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-2	-3	-35	-45	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-1	-2	-47	-47	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-3	-4	-37	-35	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-72	-92	-83	-69	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-59	-61	-79	-77	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-105	-99	-118	-117	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-92	-110	-99	-83	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-91	-71	-77	-95	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-97	-79	-81	-83	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-5	-6	-48	-43	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-55	-45	-59	-77	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-37	-43	-69	-63	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-4	-5	-43	-37	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-95	-97	-105	-113	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-97	-83	-99	-105	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-45	-35	-61	-59	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-109	-113	-116	-115	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-35	-37	-63	-61	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-79	-61	-63	-81	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-79	-97	-95	-77	0.00	0.00	-3.95	3950.00	108	-71	-47	-55	-77	0.00	0.00	-3.95	3950.00
108	-113	-105	-117	-116	0.00	0.00	-3.95	3950.00	109	-53	-33	-41	-67	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-109	-91	-85	-101	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-71	-47	-39	-65	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-85	-89	-106	-101	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-16	-21	-41	-33	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-9	-14	-29	-31	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-39	-31	-51	-65	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-73	-93	-87	-67	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-65	-75	-89	-85	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-49	-73	-67	-41	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-103	-111	-165	-153	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-91	-71	-65	-85	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-89	-87	-103	-106	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-7	-9	-31	-39	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-93	-111	-103	-87	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-14	-16	-33	-29	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-106	-103	-153	-135	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-101	-106	-135	-126	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-1	-7	-39	-47	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-67	-87	-89	-75	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	109	-109	-101	-126	-115	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
109	-21	-23	-49	-41	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-82	-64	-70	-84	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-49	-24	-46	-56	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-98	-84	-100	-108	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-56	-46	-60	-78	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-96	-98	-108	-114	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-74	-94	-84	-70	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-36	-38	-64	-62	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-26	-27	-44	-38	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-73	-49	-56	-78	0.00	0.00	-3.95	-3950.00



“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

110	-25	-26	-38	-36	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-23	-24	-49	-49	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-27	-28	-50	-44	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-93	-73	-78	-96	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-38	-44	-70	-64	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-108	-100	-168	-167	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-111	-114	-166	-165	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-93	-96	-114	-111	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-60	-62	-80	-78	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-24	-25	-36	-46	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-46	-36	-62	-60	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-114	-108	-167	-166	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-94	-112	-100	-84	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-98	-80	-82	-84	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-100	-112	-169	-168	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-80	-62	-64	-82	0.00	0.00	-3.95	-3950.00
110	-80	-98	-96	-78	0.00	0.00	-3.95	-3950.00	110	-50	-74	-70	-44	0.00	0.00	-3.95	-3950.00

Condizione di carico n. 5: accidentali

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	T D	Qx C <daN/mq >	Qy <daN/mq >	Qz <daN/mq >	Bid.	N1	N2	N3	N4	T D	Qx C <daN/mq >	Qy <daN/mq >	Qz <daN/mq >
404	-121	-118	-117	-123	MG	0.00	0.00	720.00	404	-147	-148	-137	-138	MG	0.00	0.00	720.00
404	-146	-151	-145	-139	MG	0.00	0.00	720.00	404	-143	-141	-140	-144	MG	0.00	0.00	720.00
404	-126	-135	-138	-132	MG	0.00	0.00	720.00	404	-148	-159	-156	-146	MG	0.00	0.00	720.00
404	-153	-165	-158	-147	MG	0.00	0.00	720.00	404	-130	-134	-127	-124	MG	0.00	0.00	720.00
404	-145	-144	-140	-139	MG	0.00	0.00	720.00	404	-148	-146	-139	-137	MG	0.00	0.00	720.00
404	-121	-130	-124	-120	MG	0.00	0.00	720.00	404	-165	-166	-159	-158	MG	0.00	0.00	720.00
404	-149	-143	-144	-152	MG	0.00	0.00	720.00	404	-118	-121	-120	-119	MG	0.00	0.00	720.00
404	-131	-137	-139	-133	MG	0.00	0.00	720.00	404	-143	-149	-150	-142	MG	0.00	0.00	720.00
404	-122	-123	-117	-116	MG	0.00	0.00	720.00	404	-156	-162	-163	-155	MG	0.00	0.00	720.00
404	-167	-163	-162	-166	MG	0.00	0.00	720.00	404	-125	-128	-122	-116	MG	0.00	0.00	720.00
404	-155	-151	-146	-156	MG	0.00	0.00	720.00	404	-138	-137	-131	-132	MG	0.00	0.00	720.00
404	-122	-128	-129	-123	MG	0.00	0.00	720.00	404	-134	-141	-136	-127	MG	0.00	0.00	720.00
404	-141	-143	-142	-136	MG	0.00	0.00	720.00	404	-121	-123	-129	-130	MG	0.00	0.00	720.00
404	-142	-150	-154	-136	MG	0.00	0.00	720.00	404	-163	-167	-168	-164	MG	0.00	0.00	720.00
404	-119	-120	-124	-127	MG	0.00	0.00	720.00	404	-162	-156	-159	-166	MG	0.00	0.00	720.00
404	-155	-163	-164	-157	MG	0.00	0.00	720.00	404	-150	-161	-169	-154	MG	0.00	0.00	720.00
404	-115	-126	-125	-116	MG	0.00	0.00	720.00	404	-149	-160	-161	-150	MG	0.00	0.00	720.00
404	-169	-161	-160	-168	MG	0.00	0.00	720.00	404	-135	-153	-147	-138	MG	0.00	0.00	720.00
404	-160	-157	-164	-168	MG	0.00	0.00	720.00	404	-151	-152	-144	-145	MG	0.00	0.00	720.00
404	-155	-157	-152	-151	MG	0.00	0.00	720.00	404	-125	-131	-133	-128	MG	0.00	0.00	720.00
404	-152	-157	-160	-149	MG	0.00	0.00	720.00	404	-132	-131	-125	-126	MG	0.00	0.00	720.00

Risultati del 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

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: XY

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

- Trascura deformabilità a taglio delle aste: Sì

- Check sequenza di Sturm: 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

- 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

TC = Tipo di combinazione di carico

C

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

TC	T_R	A_g	F_o	T_c^*	S_s	C_c
C		<g>				
SL	50	0.0235	2.67	0.30	1.80	2.30
D						
SL	47	0.050	2.88	0.34	1.80	2.14
V	5	0				

- Edificio esistente: 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

- 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: -3.95 <m>
- Altezza della struttura: 4.05 <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	0.35676
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	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>
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 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

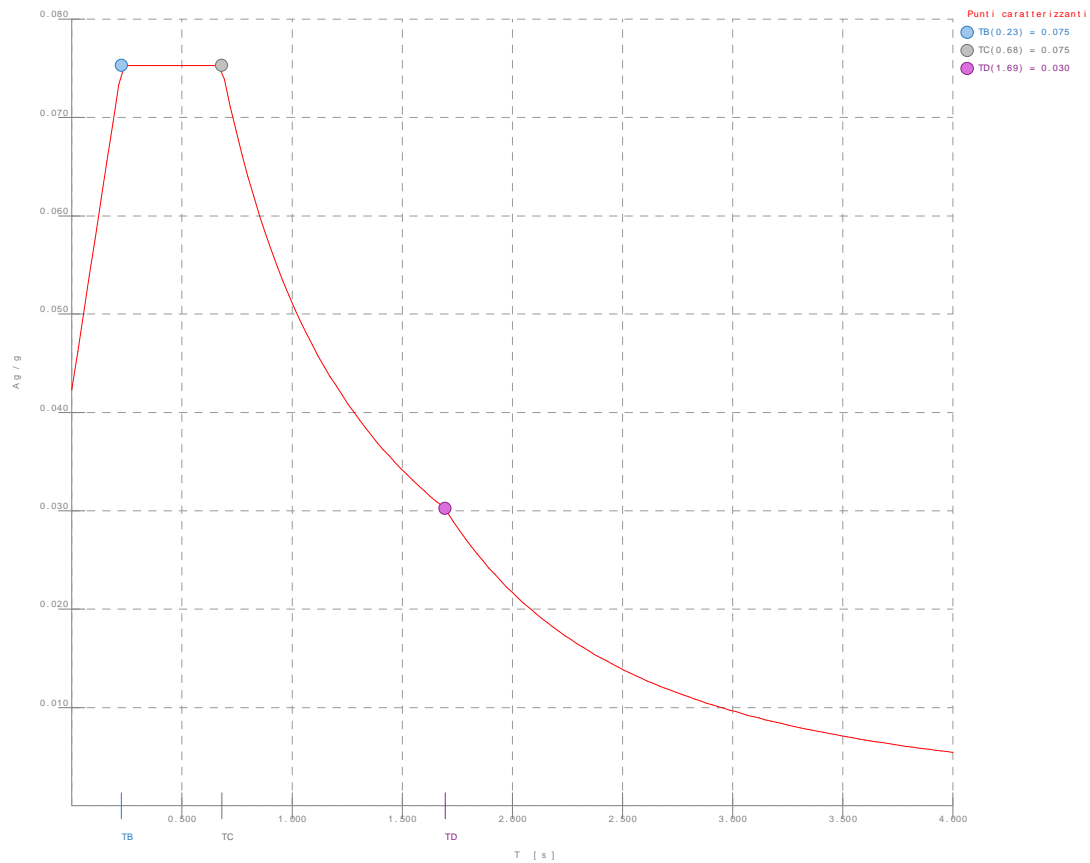


Figura numero 1: Spettro SLD



“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

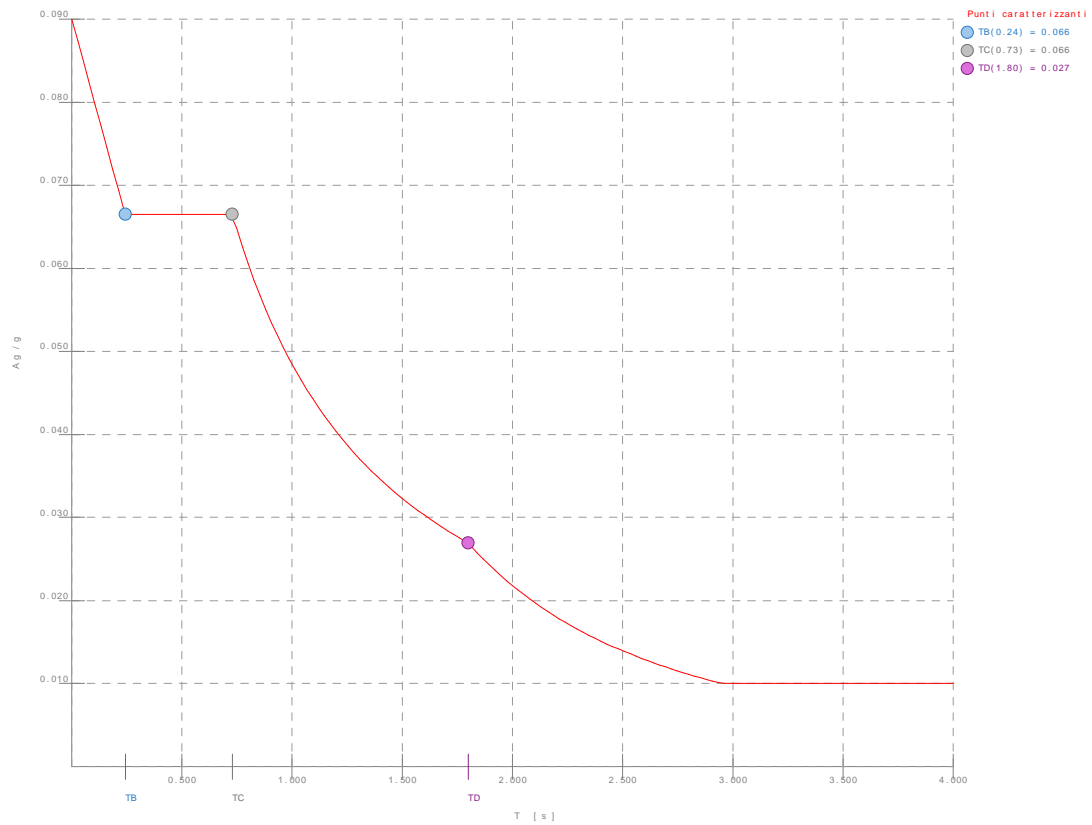


Figura numero 2: Spettro SLV



“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

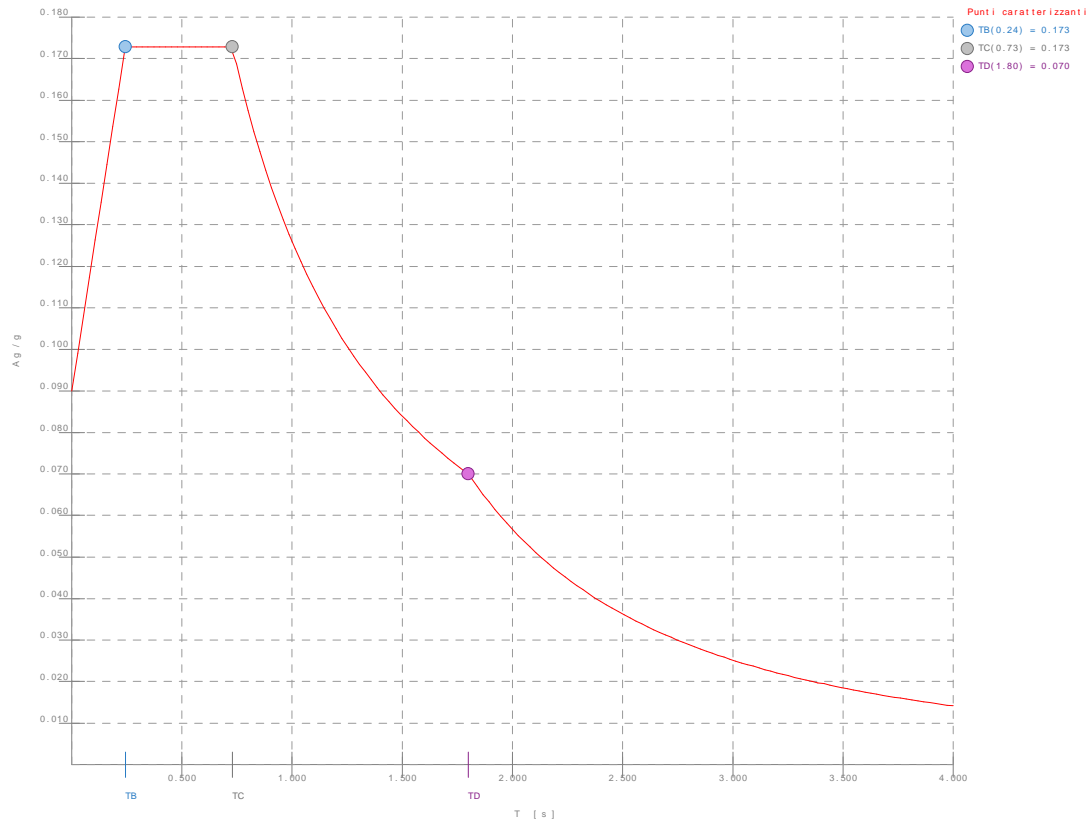


Figura numero 3: Spettro SND

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

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Com = Commento

m.

1= Peso proprio strutture

2= Permanenti portati

3= Spinta terre

4= pressione idro

5= accidentali

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo



"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

SLR = Stato limite per combinazioni rare

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

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

D

S = Sì

N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	S	SL U	SL R	SL F	SL Q
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Com = Commento

m.

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



“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

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

Com = Commento

m.

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

N = No

C	Comm.	TCC	An.	B	1	2	3	4	5	SX	SY
C				k							
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV+SN D	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+SN D	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



“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

5	Amb. 1 (SLU S) S -X+0.3Y	SLV+SN D	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+SN D	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
9	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV+SN D	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+SN D	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+SN D	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+SN D	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

Elenco masse nodi

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

Mo = Massa orizzontale

Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>
-169	2396.26	-168	2449.08	-167	2370.75	-166	2621.04	-165	2542.51	-164	913.13	-163	125.48
-161	187.53	-160	243.91	-159	153.85	-158	89.82	-157	165.07	-156	183.40	-155	155.58
-153	2286.02	-152	158.03	-151	148.25	-150	206.53	-149	221.76	-148	257.05	-147	188.94
-145	81.78	-144	113.40	-143	124.00	-142	123.81	-141	203.35	-140	70.49	-139	246.08
-137	333.45	-136	3671.41	-135	3519.99	-134	217.96	-133	198.58	-132	182.58	-131	325.76
												-130	242.12



"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

-129	213.47	-128	312.00	-127	2483.88	-126	2494.57	-125	443.82	-124	170.19	-123	515.84	-122	418.80
-121	278.95	-120	148.48	-119	2427.11	-118	3082.41	-117	2420.30	-116	2818.33	-115	2609.55		

Totali masse nodi

Mo
<kg>
51568.10

Elenco forze sismiche nodali allo SLD

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

cx =Coeff. c in dir. X

cy =Coeff. c in dir. Y

Fx =Forza in dir. X

Fy =Forza in dir. Y

Nod	cx	cy	Fx	Fy	Nod	cx	cy	Fx	Fy	Nod	cx	cy	Fx	Fy	Nod	cx	cy	Fx	Fy
o			<daN>	<daN>	o			<daN>	<daN>	o			<daN>	<daN>	o			<daN>	<daN>
-169	0.05	0.05	177.00	177.00	-168	0.05	0.05	180.90	180.90	-167	0.05	0.05	175.11	175.11	-166	0.05	0.05	193.60	193.60
-165	0.05	0.05	187.80	187.80	-164	0.02	0.02	67.45	67.45	-163	0.00	0.00	9.27	9.27	-162	0.01	0.01	19.11	19.11
-161	0.00	0.00	13.85	13.85	-160	0.00	0.00	18.02	18.02	-159	0.00	0.00	11.36	11.36	-158	0.00	0.00	6.63	6.63
-157	0.00	0.00	12.19	12.19	-156	0.00	0.00	13.55	13.55	-155	0.00	0.00	11.49	11.49	-154	0.04	0.04	167.87	167.87
-153	0.04	0.04	168.85	168.85	-152	0.00	0.00	11.67	11.67	-151	0.00	0.00	10.95	10.95	-150	0.00	0.00	15.26	15.26
-149	0.00	0.00	16.38	16.38	-148	0.00	0.00	18.99	18.99	-147	0.00	0.00	13.96	13.96	-146	0.00	0.00	16.81	16.81
-145	0.00	0.00	6.04	6.04	-144	0.00	0.00	8.38	8.38	-143	0.00	0.00	9.16	9.16	-142	0.00	0.00	9.15	9.15
-141	0.00	0.00	15.02	15.02	-140	0.00	0.00	5.21	5.21	-139	0.00	0.00	18.18	18.18	-138	0.00	0.00	18.66	18.66
-137	0.01	0.01	24.63	24.63	-136	0.07	0.07	271.18	271.18	-135	0.07	0.07	260.00	260.00	-134	0.00	0.00	16.10	16.10
-133	0.00	0.00	14.67	14.67	-132	0.00	0.00	13.49	13.49	-131	0.01	0.01	24.06	24.06	-130	0.00	0.00	17.88	17.88
-129	0.00	0.00	15.77	15.77	-128	0.01	0.01	23.05	23.05	-127	0.05	0.05	183.47	183.47	-126	0.05	0.05	184.26	184.26
-125	0.01	0.01	32.78	32.78	-124	0.00	0.00	12.57	12.57	-123	0.01	0.01	38.10	38.10	-122	0.01	0.01	30.93	30.93
-121	0.01	0.01	20.60	20.60	-120	0.00	0.00	10.97	10.97	-119	0.05	0.05	179.27	179.27	-118	0.06	0.06	227.68	227.68
-117	0.05	0.05	178.77	178.77	-116	0.05	0.05	208.17	208.17	-115	0.05	0.05	192.75	192.75					

Totali forze sismiche

Fx	Fy
<daN>	<daN>



“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

3808.9	3808.9
9	9

Elenco forze sismiche nodali allo SLV

Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-169	0.05	0.05	156.23	156.23	-168	0.05	0.05	159.68	159.68	-167	0.05	0.05	154.57	154.57	-166	0.05	0.05	170.89	170.89
-165	0.05	0.05	165.77	165.77	-164	0.02	0.02	59.54	59.54	-163	0.00	0.00	8.18	8.18	-162	0.01	0.01	16.87	16.87
-161	0.00	0.00	12.23	12.23	-160	0.00	0.00	15.90	15.90	-159	0.00	0.00	10.03	10.03	-158	0.00	0.00	5.86	5.86
-157	0.00	0.00	10.76	10.76	-156	0.00	0.00	11.96	11.96	-155	0.00	0.00	10.14	10.14	-154	0.04	0.04	148.17	148.17
-153	0.04	0.04	149.04	149.04	-152	0.00	0.00	10.30	10.30	-151	0.00	0.00	9.67	9.67	-150	0.00	0.00	13.47	13.47
-149	0.00	0.00	14.46	14.46	-148	0.00	0.00	16.76	16.76	-147	0.00	0.00	12.32	12.32	-146	0.00	0.00	14.84	14.84
-145	0.00	0.00	5.33	5.33	-144	0.00	0.00	7.39	7.39	-143	0.00	0.00	8.08	8.08	-142	0.00	0.00	8.07	8.07
-141	0.00	0.00	13.26	13.26	-140	0.00	0.00	4.60	4.60	-139	0.00	0.00	16.04	16.04	-138	0.00	0.00	16.47	16.47
-137	0.01	0.01	21.74	21.74	-136	0.07	0.07	239.37	239.37	-135	0.07	0.07	229.50	229.50	-134	0.00	0.00	14.21	14.21
-133	0.00	0.00	12.95	12.95	-132	0.00	0.00	11.90	11.90	-131	0.01	0.01	21.24	21.24	-130	0.00	0.00	15.79	15.79
-129	0.00	0.00	13.92	13.92	-128	0.01	0.01	20.34	20.34	-127	0.05	0.05	161.95	161.95	-126	0.05	0.05	162.64	162.64
-125	0.01	0.01	28.94	28.94	-124	0.00	0.00	11.10	11.10	-123	0.01	0.01	33.63	33.63	-122	0.01	0.01	27.31	27.31
-121	0.01	0.01	18.19	18.19	-120	0.00	0.00	9.68	9.68	-119	0.05	0.05	158.24	158.24	-118	0.06	0.06	200.97	200.97
-117	0.05	0.05	157.80	157.80	-116	0.05	0.05	183.75	183.75	-115	0.05	0.05	170.14	170.14					

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>
3362.18	3362.18

Elenco forze sismiche nodali allo SND

Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Nod o	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>
-169	0.05	0.05	406.21	406.21	-168	0.05	0.05	415.16	415.16	-167	0.05	0.05	401.88	401.88	-166	0.05	0.05	444.31	444.31
-165	0.05	0.05	431.00	431.00	-164	0.02	0.02	154.79	154.79	-163	0.00	0.00	21.27	21.27	-162	0.01	0.01	43.86	43.86
-161	0.00	0.00	31.79	31.79	-160	0.00	0.00	41.35	41.35	-159	0.00	0.00	26.08	26.08	-158	0.00	0.00	15.23	15.23
-157	0.00	0.00	27.98	27.98	-156	0.00	0.00	31.09	31.09	-155	0.00	0.00	26.37	26.37	-154	0.04	0.04	385.25	385.25
-153	0.04	0.04	387.52	387.52	-152	0.00	0.00	26.79	26.79	-151	0.00	0.00	25.13	25.13	-150	0.00	0.00	35.01	35.01
-149	0.00	0.00	37.59	37.59	-148	0.00	0.00	43.57	43.57	-147	0.00	0.00	32.03	32.03	-146	0.00	0.00	38.58	38.58
-145	0.00	0.00	13.86	13.86	-144	0.00	0.00	19.22	19.22	-143	0.00	0.00	21.02	21.02	-142	0.00	0.00	20.99	20.99
-141	0.00	0.00	34.47	34.47	-140	0.00	0.00	11.95	11.95	-139	0.00	0.00	41.71	41.71	-138	0.00	0.00	42.82	42.82
-137	0.01	0.01	56.53	56.53	-136	0.07	0.07	622.37	622.37	-135	0.07	0.07	596.70	596.70	-134	0.00	0.00	36.95	36.95



"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

-133	0.00	0.00	33.66	33.66	-132	0.00	0.00	30.95	30.95	-131	0.01	0.01	55.22	55.22	-130	0.00	0.00	41.04	41.04
-129	0.00	0.00	36.19	36.19	-128	0.01	0.01	52.89	52.89	-127	0.05	0.05	421.06	421.06	-126	0.05	0.05	422.87	422.87
-125	0.01	0.01	75.23	75.23	-124	0.00	0.00	28.85	28.85	-123	0.01	0.01	87.44	87.44	-122	0.01	0.01	70.99	70.99
-121	0.01	0.01	47.29	47.29	-120	0.00	0.00	25.17	25.17	-119	0.05	0.05	411.44	411.44	-118	0.06	0.06	522.52	522.52
-117	0.05	0.05	410.28	410.28	-116	0.05	0.05	477.75	477.75	-115	0.05	0.05	442.36	442.36					

Totali forze sismiche

Fx	Fy
<daN>	<daN>
8741.66	8741.66

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{EdX}=16.07$

Direzione Y $\mu_{EdY}=16.07$

Spostamenti dei nodi

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

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

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



“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

Rz = Rotazione intorno all'asse Z

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

Nodo		Sx	C TC	Sy	C TC	Sz	C TC	Rx	C TC	Ry	C TC	Rz	C TC
		<cm>	C C	<cm>	C C	<cm>	C C	<rad>	C C	<rad>	C C	<rad>	C C
-183	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.11	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-183	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.05	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-182	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.06	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-182	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.00	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-181	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.01	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-181	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.93	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-180	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.08	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-180	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.01	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-179	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.16	1SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-179	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.77	7SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-178	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.44	1SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-178	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.57	17SL U	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-177	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.04	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-177	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.89	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-176	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.03	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-176	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.96	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V



“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

-175	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.20	5SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-175	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.72	3SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-174	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.11	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-174	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.05	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-173	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.03	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-173	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.96	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-172	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.07	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-172	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.00	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-171	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.00	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-171	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.92	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-170	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.08	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-170	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.01	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-169	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	0.39	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-169	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-1.33	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-168	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	0.30	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-168	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-1.25	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-167	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.21	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-167	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.16	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-166	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.30	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V



“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

-166	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.25	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-165	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.39	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-165	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.34	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-164	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.17	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-164	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.12	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-163	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.13	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-163	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.07	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-162	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.17	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-162	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.11	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	7SL V
-161	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	0.26	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-161	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-1.21	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-160	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	0.20	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-160	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-1.15	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-159	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.20	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-159	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.15	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-158	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.26	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-158	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.21	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-157	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.08	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-157	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.03	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V



“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

-156	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.07	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-156	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.01	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	7SL V
-155	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.02	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-155	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.96	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-154	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	0.23	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-154	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-1.17	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-153	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.23	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-153	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.17	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	7SL V
-152	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.09	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-152	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.86	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-151	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.14	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-151	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.81	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-150	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	0.14	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-150	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-1.08	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-149	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	-0.06	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-149	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-0.89	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-148	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.06	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-148	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.89	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-147	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.14	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V



“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

-147	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.08	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-146	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.13	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-146	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.82	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-145	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.22	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-145	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.73	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-144	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.18	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-144	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.77	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-143	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	-0.08	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-143	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-0.87	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-142	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	0.07	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-142	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-1.02	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-141	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	-0.08	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	3SL V
-141	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-0.87	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-140	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.28	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-140	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.67	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-139	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.28	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-139	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.67	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-138	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.02	3SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-138	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.97	5SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V



“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

-137	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.12	3SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-137	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.83	5SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-136	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-136	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-1.07	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-135	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.12	3SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-135	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.07	5SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-134	Max	1.27	3SL V	1.68	9SL V	-0.11	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-134	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	15SL V	-0.84	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-133	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	-0.34	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V
-133	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-0.61	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-132	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.05	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V
-132	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.00	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-131	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	-0.07	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V
-131	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-0.88	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-130	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	-0.04	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	7SL V
-130	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-0.91	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-129	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	-0.14	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-129	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-0.81	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	11SL V
-128	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	-0.14	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	5SL V



“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

-128	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-0.81	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	3SL V
-127	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.23	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	7SL V
-127	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.17	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-126	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	0.22	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	5SL V
-126	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-1.17	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	3SL V
-125	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.05	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V
-125	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.00	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-124	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.12	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-124	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.07	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-123	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.10	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	7SL V
-123	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.05	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-122	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.11	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	9SL V
-122	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.06	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	15SL V
-121	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.17	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-121	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.12	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	11SL V
-120	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.22	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-120	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.17	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-119	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.39	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-119	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.34	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V



“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

-118	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.30	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-118	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.25	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-117	Max	1.27	3SL V	1.68	11SL V	0.21	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-117	Min.	-1.27	5SL V	-1.69	13SL V	-1.16	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-116	Max	1.27	1SL V	1.68	11SL V	0.30	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V
-116	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	13SL V	-1.25	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-115	Max	1.27	1SL V	1.68	9SL V	0.39	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V
-115	Min.	-1.27	7SL V	-1.69	15SL V	-1.34	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-114	Max	1.02	3SL V	1.35	11SL V	0.30	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-114	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	13SL V	-1.25	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-113	Max	1.02	1SL V	1.35	11SL V	0.30	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-113	Min.	-1.02	7SL V	-1.36	13SL V	-1.25	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	15SL V
-112	Max	1.02	1SL V	1.35	9SL V	0.39	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-112	Min.	-1.02	7SL V	-1.35	15SL V	-1.33	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-111	Max	1.02	3SL V	1.35	11SL V	0.39	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-111	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	13SL V	-1.34	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	15SL V
-110	Max	1.02	3SL V	1.35	11SL V	0.39	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-110	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	13SL V	-1.34	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-109	Max	1.02	1SL V	1.35	9SL V	0.39	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	11SL V



“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	Min.	-1.02	7SL V	-1.35	15SL V	-1.34	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-108	Max	1.02	3SL V	1.35	11SL V	0.22	13SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	15SL V
-108	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	13SL V	-1.16	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	9SL V
-107	Max	1.02	3SL V	1.35	9SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-107	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	15SL V	-1.07	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-106	Max	1.02	3SL V	1.35	11SL V	0.12	3SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-106	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	13SL V	-1.07	5SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-105	Max	1.02	1SL V	1.34	11SL V	0.21	9SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-105	Min.	-1.02	7SL V	-1.35	13SL V	-1.16	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-104	Max	1.01	3SL V	1.34	9SL V	0.23	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-104	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	15SL V	-1.17	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-103	Max	1.01	1SL V	1.34	11SL V	0.23	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-103	Min.	-1.02	7SL V	-1.35	13SL V	-1.17	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-102	Max	1.01	1SL V	1.34	11SL V	0.23	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	5SL V
-102	Min.	-1.02	7SL V	-1.35	13SL V	-1.17	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	3SL V
-101	Max	1.01	3SL V	1.34	9SL V	0.22	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	5SL V
-101	Min.	-1.02	5SL V	-1.35	15SL V	-1.17	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	3SL V
-100	Max	1.01	1SL V	1.34	11SL V	0.30	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-100	Min.	-1.01	7SL V	-1.34	13SL V	-1.24	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V



“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	Max	1.01	3SL V	1.33	9SL V	0.30	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-99	Min.	-1.01	5SL V	-1.34	15SL V	-1.25	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-98	Max	0.77	3SL V	1.03	11SL V	0.22	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	5SL V
-98	Min.	-0.77	5SL V	-1.03	13SL V	-1.16	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-97	Max	0.77	1SL V	1.02	9SL V	0.22	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-97	Min.	-0.77	7SL V	-1.03	15SL V	-1.16	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	5SL V
-96	Max	0.77	3SL V	1.02	11SL V	0.30	13SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-96	Min.	-0.77	5SL V	-1.02	13SL V	-1.25	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-95	Max	0.77	1SL V	1.02	11SL V	0.30	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-95	Min.	-0.77	7SL V	-1.02	13SL V	-1.25	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	15SL V
-94	Max	0.76	1SL V	1.01	9SL V	0.39	15SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-94	Min.	-0.76	7SL V	-1.01	15SL V	-1.33	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	11SL V
-93	Max	0.76	3SL V	1.01	11SL V	0.39	13SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	9SL V
-93	Min.	-0.76	5SL V	-1.01	13SL V	-1.34	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	15SL V
-92	Max	0.76	3SL V	1.01	11SL V	0.39	11SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-92	Min.	-0.76	5SL V	-1.01	13SL V	-1.34	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-91	Max	0.76	1SL V	1.01	9SL V	0.39	9SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-91	Min.	-0.76	7SL V	-1.01	15SL V	-1.34	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-90	Max	0.76	3SL V	1.01	9SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V



“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

-90	Min.	-0.76	5SL V	-1.01	15SL V	-1.07	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-89	Max	0.76	3SL V	1.01	11SL V	0.12	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-89	Min.	-0.76	5SL V	-1.01	13SL V	-1.07	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	11SL V
-88	Max	0.75	3SL V	1.00	9SL V	0.23	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-88	Min.	-0.75	5SL V	-1.00	15SL V	-1.17	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	17SL U
-87	Max	0.75	1SL V	1.00	11SL V	0.22	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-87	Min.	-0.75	7SL V	-1.00	13SL V	-1.17	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-86	Max	0.75	1SL V	1.00	11SL V	0.22	5SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-86	Min.	-0.75	7SL V	-1.00	13SL V	-1.17	3SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	3SL V
-85	Max	0.75	3SL V	1.00	11SL V	0.22	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	5SL V
-85	Min.	-0.75	5SL V	-1.00	13SL V	-1.17	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	17SL U
-84	Max	0.72	1SL V	0.95	11SL V	0.30	15SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-84	Min.	-0.72	7SL V	-0.95	13SL V	-1.24	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-83	Max	0.72	3SL V	0.95	9SL V	0.29	11SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-83	Min.	-0.72	5SL V	-0.96	15SL V	-1.24	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-82	Max	0.58	1SL V	0.77	11SL V	0.26	15SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-82	Min.	-0.58	7SL V	-0.77	13SL V	-1.20	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	11SL V
-81	Max	0.58	3SL V	0.77	9SL V	0.25	11SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	15SL V
-81	Min.	-0.58	5SL V	-0.77	15SL V	-1.20	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	17SL U



“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

-80	Max	0.57	3SL V	0.76	11SL V	0.23	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-80	Min.	-0.57	5SL V	-0.75	13SL V	-1.17	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-79	Max	0.57	1SL V	0.75	9SL V	0.23	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-79	Min.	-0.57	7SL V	-0.76	15SL V	-1.17	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	3SL V
-78	Max	0.52	3SL V	0.70	11SL V	0.30	13SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	9SL V
-78	Min.	-0.52	5SL V	-0.69	13SL V	-1.24	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	17SL U
-77	Max	0.52	1SL V	0.69	9SL V	0.30	9SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-77	Min.	-0.52	7SL V	-0.70	15SL V	-1.25	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-76	Max	0.51	3SL V	0.68	9SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-76	Min.	-0.51	5SL V	-0.68	15SL V	-1.07	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-75	Max	0.42	3SL V	0.56	11SL V	0.12	3SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-75	Min.	-0.43	5SL V	-0.56	13SL V	-1.07	5SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-74	Max	0.51	1SL V	0.67	9SL V	0.39	15SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-74	Min.	-0.51	7SL V	-0.67	15SL V	-1.33	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-73	Max	0.42	3SL V	0.56	11SL V	0.39	13SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	9SL V
-73	Min.	-0.42	5SL V	-0.56	13SL V	-1.33	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	15SL V
-72	Max	0.51	3SL V	0.67	11SL V	0.39	11SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	7SL V
-72	Min.	-0.51	5SL V	-0.68	13SL V	-1.34	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-71	Max	0.42	1SL V	0.56	9SL V	0.39	9SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V



“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

-71 Min.	-0.42	7SL V	-0.56	15SL V	-1.34	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-70 Max	0.48	1SL V	0.63	9SL V	0.32	15SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-70 Min.	-0.48	7SL V	-0.63	15SL V	-1.26	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-69 Max	0.48	3SL V	0.63	11SL V	0.32	11SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	13SL V
-69 Min.	-0.48	5SL V	-0.64	13SL V	-1.27	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	17SL U
-68 Max	0.47	3SL V	0.62	9SL V	0.22	7SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-68 Min.	-0.47	5SL V	-0.62	15SL V	-1.16	1SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-67 Max	0.42	1SL V	0.56	11SL V	0.22	3SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-67 Min.	-0.43	7SL V	-0.56	13SL V	-1.16	5SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	7SL V
-66 Max	0.47	3SL V	0.62	11SL V	0.22	5SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-66 Min.	-0.47	5SL V	-0.62	13SL V	-1.16	3SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	3SL V
-65 Max	0.42	3SL V	0.56	9SL V	0.22	1SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	5SL V
-65 Min.	-0.43	5SL V	-0.56	15SL V	-1.16	7SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-64 Max	0.42	1SL V	0.56	9SL V	0.27	15SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-64 Min.	-0.42	7SL V	-0.56	15SL V	-1.21	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	11SL V
-63 Max	0.42	3SL V	0.56	11SL V	0.26	11SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-63 Min.	-0.42	5SL V	-0.57	13SL V	-1.21	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-62 Max	0.41	3SL V	0.55	11SL V	0.22	13SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-62 Min.	-0.41	5SL V	-0.55	13SL V	-1.16	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	7SL V



“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

-61	Max	0.41	1SL V	0.54	9SL V	0.21	9SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	5SL V
-61	Min.	-0.41	7SL V	-0.55	15SL V	-1.16	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	3SL V
-60	Max	0.39	3SL V	0.52	11SL V	0.27	13SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-60	Min.	-0.39	5SL V	-0.52	13SL V	-1.21	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-59	Max	0.39	1SL V	0.52	9SL V	0.26	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-59	Min.	-0.39	7SL V	-0.52	15SL V	-1.21	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-58	Max	0.43	3SL V	0.56	9SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-58	Min.	-0.42	5SL V	-0.56	15SL V	-1.07	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-56	Max	0.34	3SL V	0.45	11SL V	0.32	13SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	9SL V
-56	Min.	-0.34	5SL V	-0.45	13SL V	-1.27	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-55	Max	0.34	1SL V	0.45	9SL V	0.32	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-55	Min.	-0.34	7SL V	-0.45	15SL V	-1.27	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	13SL V
-54	Max	0.43	1SL V	0.56	9SL V	0.15	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-54	Min.	-0.42	7SL V	-0.56	15SL V	-1.10	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-53	Max	0.42	1SL V	0.56	11SL V	0.15	3SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-53	Min.	-0.43	7SL V	-0.56	13SL V	-1.10	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	7SL V
-52	Max	0.43	3SL V	0.56	11SL V	0.15	5SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-52	Min.	-0.42	5SL V	-0.56	13SL V	-1.10	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-51	Max	0.42	3SL V	0.56	9SL V	0.15	1SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	5SL V



“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

-51 Min.	-0.43	5SL V	-0.56	15SL V	-1.10	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-50 Max	0.27	1SL V	0.35	9SL V	0.39	15SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	3SL V
-50 Min.	-0.27	7SL V	-0.35	15SL V	-1.33	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	5SL V
-49 Max	0.27	3SL V	0.35	11SL V	0.39	13SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-49 Min.	-0.27	5SL V	-0.35	13SL V	-1.33	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-48 Max	0.27	3SL V	0.35	11SL V	0.39	11SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	7SL V
-48 Min.	-0.27	5SL V	-0.35	13SL V	-1.34	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-47 Max	0.27	1SL V	0.35	9SL V	0.39	9SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	9SL V
-47 Min.	-0.27	7SL V	-0.36	15SL V	-1.34	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	15SL V
-46 Max	0.24	3SL V	0.33	11SL V	0.28	13SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	9SL V
-46 Min.	-0.25	5SL V	-0.32	13SL V	-1.22	11SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	17SL U
-45 Max	0.24	1SL V	0.32	9SL V	0.28	9SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	17SL U
-45 Min.	-0.25	7SL V	-0.33	15SL V	-1.22	15SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-44 Max	0.24	1SL V	0.32	9SL V	0.33	15SL V	0.00	13SL V	0.00	1SL V	0.00	17SL U
-44 Min.	-0.24	7SL V	-0.32	15SL V	-1.27	9SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	9SL V
-43 Max	0.24	3SL V	0.32	11SL V	0.33	11SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	13SL V
-43 Min.	-0.24	5SL V	-0.32	13SL V	-1.28	13SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-42 Max	0.27	1SL V	0.35	9SL V	0.25	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-42 Min.	-0.27	7SL V	-0.35	15SL V	-1.19	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	7SL V



“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

-41	Max	0.27	3SL	0.35	11SL	0.25	3SL	0.00	13SL	0.00	1SL	0.00	3SL
			V		V		V		V		V		V
-41	Min.	-0.27	5SL	-0.35	13SL	-1.19	5SL	-0.00	11SL	-0.00	7SL	0.00	5SL
			V		V		V		V		V		V
-40	Max	0.27	3SL	0.35	11SL	0.25	5SL	0.00	13SL	0.00	1SL	0.00	5SL
			V		V		V		V		V		V
-40	Min.	-0.27	5SL	-0.35	13SL	-1.19	3SL	-0.00	11SL	-0.00	7SL	0.00	3SL
			V		V		V		V		V		V
-39	Max	0.27	1SL	0.35	9SL	0.25	1SL	0.00	15SL	0.00	3SL	0.00	7SL
			V		V		V		V		V		V
-39	Min.	-0.27	7SL	-0.35	15SL	-1.19	7SL	-0.00	9SL	-0.00	5SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-38	Max	0.23	1SL	0.30	9SL	0.28	15SL	0.00	13SL	0.00	1SL	0.00	17SL
			V		V		V		V		V		U
-38	Min.	-0.23	7SL	-0.30	15SL	-1.22	9SL	-0.00	11SL	-0.00	7SL	0.00	11SL
			V		V		V		V		V		V
-37	Max	0.23	3SL	0.30	11SL	0.27	11SL	0.00	15SL	0.00	3SL	0.00	15SL
			V		V		V		V		V		V
-37	Min.	-0.23	5SL	-0.31	13SL	-1.22	13SL	-0.00	9SL	-0.00	5SL	0.00	17SL
			V		V		V		V		V		U
-36	Max	0.22	3SL	0.30	11SL	0.22	13SL	0.00	15SL	0.00	1SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-36	Min.	-0.22	5SL	-0.29	13SL	-1.16	11SL	-0.00	9SL	-0.00	7SL	0.00	7SL
			V		V		V		V		V		V
-35	Max	0.22	1SL	0.29	9SL	0.21	9SL	0.00	13SL	0.00	3SL	0.00	5SL
			V		V		V		V		V		V
-35	Min.	-0.22	7SL	-0.30	15SL	-1.16	15SL	-0.00	11SL	-0.00	5SL	0.00	3SL
			V		V		V		V		V		V
-34	Max	0.27	1SL	0.35	9SL	0.15	7SL	0.00	15SL	0.00	3SL	0.00	13SL
			V		V		V		V		V		V
-34	Min.	-0.27	7SL	-0.35	15SL	-1.10	1SL	-0.00	9SL	-0.00	5SL	0.00	17SL
			V		V		V		V		V		U
-33	Max	0.26	3SL	0.35	11SL	0.15	3SL	0.00	13SL	0.00	1SL	0.00	17SL
			V		V		V		V		V		U
-33	Min.	-0.27	5SL	-0.35	13SL	-1.10	5SL	-0.00	11SL	-0.00	7SL	0.00	7SL
			V		V		V		V		V		V
-32	Max	0.27	3SL	0.35	11SL	0.15	5SL	0.00	13SL	0.00	1SL	0.00	17SL
			V		V		V		V		V		U



“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

-32	Min.	-0.27	5SL V	-0.35	13SL V	-1.10	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-31	Max	0.26	1SL V	0.35	9SL V	0.15	1SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	5SL V
-31	Min.	-0.27	7SL V	-0.35	15SL V	-1.10	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	17SL U
-30	Max	0.27	3SL V	0.35	9SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	3SL V	0.00	15SL V
-30	Min.	-0.26	5SL V	-0.35	15SL V	-1.06	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	5SL V	0.00	9SL V
-29	Max	0.26	3SL V	0.35	11SL V	0.12	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	11SL V
-29	Min.	-0.27	5SL V	-0.35	13SL V	-1.06	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	13SL V
-28	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.39	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-28	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.33	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-27	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.34	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-27	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.28	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-26	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.29	15SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-26	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.23	9SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-25	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.22	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-25	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.16	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-24	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.31	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-24	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.25	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-23	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.39	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-23	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.33	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V



“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

-22	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.26	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-22	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.20	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-21	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.26	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-21	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.20	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-20	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.19	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-20	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.13	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-19	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.14	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-19	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.79	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-18	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.23	13SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-18	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.69	11SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-17	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.09	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-17	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.84	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-16	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.19	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-16	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.13	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-15	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.12	7SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-15	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.06	1SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-14	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.12	3SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-14	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.06	5SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-13	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.19	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V



“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

-13	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.13	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-12	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.14	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-12	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.79	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-11	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.23	9SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-11	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.69	15SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-10	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.09	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-10	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-0.84	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-9	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.19	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-9	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.13	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-8	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.26	5SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-8	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.20	3SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-7	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.26	1SL V	0.00	15SL V	0.00	1SL V	0.00	1SL V
-7	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.20	7SL V	-0.00	9SL V	-0.00	7SL V	0.00	1SL V
-6	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.39	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-6	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.34	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-5	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.34	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-5	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.28	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V
-4	Max	0.00	1SL V	0.00	1SL V	0.29	11SL V	0.00	13SL V	0.00	3SL V	0.00	1SL V
-4	Min.	0.00	1SL V	0.00	1SL V	-1.23	13SL V	-0.00	11SL V	-0.00	5SL V	0.00	1SL V



"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	Max	0.00	1SL	0.00	1SL	0.22	9SL	0.00	15SL	0.00	1SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-3	Min.	0.00	1SL	0.00	1SL	-1.16	15SL	-0.00	9SL	-0.00	7SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-2	Max	0.00	1SL	0.00	1SL	0.30	9SL	0.00	15SL	0.00	1SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-2	Min.	0.00	1SL	0.00	1SL	-1.25	15SL	-0.00	9SL	-0.00	7SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-1	Max	0.00	1SL	0.00	1SL	0.39	9SL	0.00	15SL	0.00	1SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V
-1	Min.	0.00	1SL	0.00	1SL	-1.34	15SL	-0.00	9SL	-0.00	7SL	0.00	1SL
			V		V		V		V		V		V

Min = -1.69

Max = 1.68

Reazioni vincolari

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

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)

F_x = Reazione vincolare (forza) in dir. X

F_y = Reazione vincolare (forza) in dir. Y

F_z = Reazione vincolare (forza) in dir. Z

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

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

Nodo	C	TC	C	TC	Fx	C	TC	C	TC	Fy	C	TC	C	TC	Fz	C	TC	TCC	Mx	C	TC	C	TC	My	C	TC	C	TC	Mz
					<daN>					<daN>					<daN>				<daNm>					<daNm>					<daNm>
-183x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.0013	SN				0.0011			SND	0.003				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-183n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.0011	SN				0.0013			SND	0.005				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-182x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.003	SN				0.003			SND	0.0015				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-182n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.005	SN				0.005			SND	0.009				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-181x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.0011	SN				0.0011			SND	0.005				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-181n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.0013	SN				0.0013			SND	0.003				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-180x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.007	SN				0.007			SND	0.0015				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-180n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.0017	SL				0.001			SND	0.009				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					U												D				V		
-179x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.0017	SL				0.009			SND	0.001				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					U												D				V		
-179n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.0011	SN				0.0015			SND	0.007				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-178x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.0015	SN				0.009			SND	0.001				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-178n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.009	SN				0.0015			SND	0.007				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-177x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.001	SN				0.003			SND	0.001				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-177n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.007	SN				0.005			SND	0.007				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-176x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.0013	SN				0.001			SND	0.001				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-176n	Mi	1	SL		0.001	SL				0.009	SN				0.007			SND	0.007				SN				0.001	SL	0.00
			V			V					D												D				V		
-175x	Ma	1	SL		0.001	SL				0.007	SN				0.005			SND	0.007				SN				0.001	SL	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

	x		V		V		D				D		V	
-175	Mi n	1	SL V	0.001	SL V	0.001	SN D	0.0017	SLU	0.001	SN D	0.001	SL V	0.00
-174	Ma x	1	SL V	0.001	SL V	0.0011	SN D	0.0011	SND	0.0015	SN D	0.001	SL V	0.00
-174	Mi n	1	SL V	0.001	SL V	0.0013	SN D	0.0013	SND	0.009	SN D	0.001	SL V	0.00
-173	Ma x	1	SL V	0.001	SL V	0.001	SN D	0.0013	SND	0.0011	SN D	0.001	SL V	0.00
-173	Mi n	1	SL V	0.001	SL V	0.007	SN D	0.0011	SND	0.0013	SN D	0.001	SL V	0.00
-172	Ma x	1	SL V	0.001	SL V	0.0017	SL U	0.009	SND	0.0013	SN D	0.001	SL V	0.00
-172	Mi n	1	SL V	0.001	SL V	0.007	SN D	0.0015	SND	0.0011	SN D	0.001	SL V	0.00
-171	Ma x	1	SL V	0.001	SL V	0.0011	SN D	0.0013	SND	0.007	SN D	0.001	SL V	0.00
-171	Mi n	1	SL V	0.001	SL V	0.0017	SL U	0.0011	SND	0.001	SN D	0.001	SL V	0.00
-170	Ma x	1	SL V	0.001	SL V	0.0015	SN D	0.0015	SND	0.009	SN D	0.001	SL V	0.00
-170	Mi n	1	SL V	0.001	SL V	0.009	SN D	0.0017	SLU	0.0015	SN D	0.001	SL V	0.00
-28	Ma x	11	SN D	759.253	SN D	783.189	SN D	0.0015	SND	0.005	SN D	0.005	SN D	12.37
-28	Mi n	13	SN D	-15.845	SN D	39.9515	SN D	0.009	SND	0.003	SN D	0.001	SL V	-5.79
-27	Ma x	11	SN D	1089.0817	SL U	981.3113	SN D	0.009	SND	0.007	SN D	0.009	SN D	120.22
-27	Mi n	13	SN D	-329.877	SN D	233.6611	SN D	0.0015	SND	0.0017	SL U	0.001	SL V	71.76
-26	Ma x	5	SN D	1541.5517	SL U	1700.4515	SN D	0.0015	SND	0.0013	SN D	0.005	SN D	146.37
-26	Mi n	3	SN D	-905.667	SN D	184.119	SN D	0.009	SND	0.0017	SL U	0.001	SL V	54.37
-25	Ma x	7	SN D	1396.6817	SL U	2495.8815	SN D	0.009	SND	0.009	SN D	0.007	SN D	-6.36



“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

-25	Mi	1	SN	-1700.10	13	SN	390.87	9	SN	0.00	15	SND	0.00	15	SN	0.00	1	SL	-61.91
	n		D			D			D						D			V	
-24	Ma	7	SN	848.50	17	SL	2195.49	11	SN	0.00	5	SND	0.00	9	SN	0.00	17	SL	-400.07
	x		D			U			D						D			U	
-24	Mi	1	SN	-1771.26	3	SN	430.41	17	SL	0.00	3	SND	0.00	15	SN	0.00	1	SL	-554.43
	n		D			D			U						D			V	
-23	Ma	15	SN	270.43	7	SN	929.36	13	SN	0.00	17	SLU	0.00	13	SN	0.00	5	SN	195.22
	x		D			D			D						D			D	
-23	Mi	9	SN	-978.12	1	SN	113.83	11	SN	0.00	9	SND	0.00	11	SN	0.00	1	SL	116.22
	n		D			D			D						D			V	
-22	Ma	17	SL	1105.43	13	SN	955.73	17	SL	0.00	1	SND	0.00	17	SL	0.00	7	SN	-80.43
	x		U			D			U						U			D	
-22	Mi	15	SN	292.17	11	SN	-356.12	9	SN	0.00	7	SND	0.00	11	SN	0.00	1	SL	-118.94
	n		D			D			D						D			V	
-21	Ma	13	SN	-357.01	7	SN	1489.82	9	SN	0.00	7	SND	0.00	3	SN	0.00	5	SN	112.17
	x		D			D			D						D			D	
-21	Mi	17	SL	-1102.14	1	SN	-161.60	15	SN	0.00	1	SND	0.00	5	SN	0.00	1	SL	74.42
	n		U			D			D						D			V	
-20	Ma	17	SL	1373.83	13	SN	1212.77	3	SN	0.00	9	SND	0.00	5	SN	0.00	17	SL	-22.65
	x		U			D			D						D			U	
-20	Mi	15	SN	263.78	11	SN	-649.92	5	SN	0.00	15	SND	0.00	13	SN	0.00	1	SL	-92.24
	n		D			D			D						D			V	
-19	Ma	1	SL	0.00	1	SL	0.00	3	SN	0.00	13	SND	0.00	5	SN	0.00	1	SL	0.00
	x		V			V			D						D			V	
-19	Mi	1	SL	0.00	1	SL	0.00	5	SN	0.00	11	SND	0.00	3	SN	0.00	1	SL	0.00
	n		V			V			D						D			V	
-18	Ma	1	SL	0.00	1	SL	0.00	17	SL	0.00	13	SND	0.00	15	SN	0.00	1	SL	0.00
	x		V			V			U						D			V	
-18	Mi	1	SL	0.00	1	SL	0.00	1	SN	0.00	11	SND	0.00	9	SN	0.00	1	SL	0.00
	n		V			V			D						D			V	
-17	Ma	1	SL	0.00	1	SL	0.00	7	SN	0.00	15	SND	0.00	5	SN	0.00	1	SL	0.00
	x		V			V			D						D			V	
-17	Mi	1	SL	0.00	1	SL	0.00	1	SN	0.00	9	SND	0.00	3	SN	0.00	1	SL	0.00
	n		V			V			D						D			V	
-16	Ma	13	SN	-333.58	15	SN	1293.30	7	SN	0.00	1	SND	0.00	17	SL	0.00	7	SN	92.33
	x		D			D			D						U			D	
-16	Mi	17	SL	-1463.40	9	SN	-596.73	1	SN	0.00	7	SND	0.00	17	SL	0.00	1	SL	34.91
	n		U			D			D						U			V	



“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

-15	Ma	17	SL	1237.27	15	SN	1644.55	17	SL	0.001	SND	0.007	SN	0.009	SN	19.86
x			U			D			U				D		D	
-15	Mi	7	SN	241.63	9	SN	-1643.20	3	SN	0.007	SND	0.0015	SN	0.001	SL	-20.22
n			D			D			D				D		V	
-14	Ma	1	SN	-186.19	13	SN	1992.20	3	SN	0.001	SND	0.003	SN	0.0013	SN	16.93
x			D			D			D				D		D	
-14	Mi	17	SL	-1144.84	11	SN	-1999.70	5	SN	0.007	SND	0.0011	SN	0.001	SL	-16.57
n			U			D			D				D		V	
-13	Ma	17	SL	1374.73	15	SN	661.88	17	SL	0.009	SND	0.001	SN	0.009	SN	92.13
x			U			D			U				D		D	
-13	Mi	11	SN	264.20	9	SN	-1198.79	5	SN	0.0015	SND	0.0017	SL	0.001	SL	22.30
n			D			D			D				U		V	
-12	Ma	1	SL	0.001		SL	0.0013		SN	0.0011	SND	0.003	SN	0.001	SL	0.00
x			V			V			D				D		V	
-12	Mi	1	SL	0.001		SL	0.0011		SN	0.0013	SND	0.005	SN	0.001	SL	0.00
n			V			V			D				D		V	
-11	Ma	1	SL	0.001		SL	0.0011		SN	0.0018	SLE R	0.001	SN	0.001	SL	0.00
x			V			V			D				D		V	
-11	Mi	1	SL	0.001		SL	0.0013		SN	0.0017	SLU	0.007	SN	0.001	SL	0.00
n			V			V			D				D		V	
-10	Ma	1	SL	0.001		SL	0.001		SN	0.009	SND	0.003	SN	0.001	SL	0.00
x			V			V			D				D		V	
-10	Mi	1	SL	0.001		SL	0.007		SN	0.0017	SLU	0.005	SN	0.001	SL	0.00
n			V			V			D				D		V	
-9	Ma	9	SN	-334.46	13	SN	593.07	7	SN	0.009	SND	0.0015	SN	0.0017	SL	-34.68
x			D			D			D				D		U	
-9	Mi	17	SL	-1464.59	11	SN	-1297.16	1	SN	0.0015	SND	0.009	SN	0.001	SL	-92.28
n			U			D			D				D		V	
-8	Ma	17	SL	1107.35	15	SN	352.47	1	SN	0.005	SND	0.003	SN	0.003	SN	119.03
x			U			D			D				D		D	
-8	Mi	11	SN	293.04	9	SN	-956.51	7	SN	0.003	SND	0.005	SN	0.001	SL	80.40
n			D			D			D				D		V	
-7	Ma	9	SN	-358.38	3	SN	162.59	5	SN	0.0015	SND	0.0017	SL	0.001	SN	-74.39
x			D			D			D				U		D	
-7	Mi	17	SL	-1105.30	5	SN	-1492.76	3	SN	0.009	SND	0.0015	SN	0.001	SL	-112.30
n			U			D			D				D		V	
-6	Ma	15	SN	759.35	7	SN	-34.19	11	SN	0.0011	SND	0.0013	SN	0.001	SN	5.76
x			D			D			D				D		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

-6	Mi	9	SN	-13.76	1	SN	-778.06	17	SL	0.00	13	SND	0.00	11	SN	0.00	1	SL	-12.27
n			D			D			U						D			V	
-5	Ma	15	SN	1088.44	5	SN	-233.71	9	SN	0.00	13	SND	0.00	13	SN	0.00	17	SL	-71.96
x			D			D			D						D			U	
-5	Mi	9	SN	-327.03	17	SL	-982.19	15	SN	0.00	11	SND	0.00	13	SN	0.00	1	SL	-120.29
n			D			U			D						D			V	
-4	Ma	7	SN	1538.18	5	SN	-185.63	9	SN	0.00	15	SND	0.00	1	SN	0.00	17	SL	-53.88
x			D			D			D						D			U	
-4	Mi	1	SN	-911.07	17	SL	-1704.14	15	SN	0.00	9	SND	0.00	7	SN	0.00	1	SL	-145.93
n			D			U			D						D			V	
-3	Ma	5	SN	1388.64	9	SN	-393.58	9	SN	0.00	15	SND	0.00	7	SN	0.00	3	SN	61.73
x			D			D			D						D			D	
-3	Mi	3	SN	-1713.85	17	SL	-2502.12	15	SN	0.00	9	SND	0.00	5	SN	0.00	1	SL	6.66
n			D			U			D						D			V	
-2	Ma	5	SN	840.40	1	SN	-432.73	17	SL	0.00	15	SND	0.00	13	SN	0.00	15	SN	554.81
x			D			D			U						D			D	
-2	Mi	3	SN	-1786.50	17	SL	-2201.39	11	SN	0.00	17	SLU	0.00	17	SL	0.00	1	SL	401.03
n			D			U			D						U			V	
-1	Ma	11	SN	264.65	3	SN	-113.87	15	SN	0.00	13	SND	0.00	15	SN	0.00	1	SN	-116.42
x			D			D			D						D			D	
-1	Mi	17	SL	-985.94	5	SN	-929.92	9	SN	0.00	11	SND	0.00	9	SN	0.00	1	SL	-195.59
n			U			D			D						D			V	

Tensioni sul terreno

Simbologia

Nod = Numero del nodo

o

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



“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 I = Stato limite di resistenza al fuoco

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

σ_t = Tensione sul terreno

Nodo		C	TC	σ_t	Nodo		C	TC	σ_t	Nodo		C	TC	σ_t	Nodo		C	TC	σ_t
		C	C	<daN/cm ² >			C	C	<daN/cm ² >			C	C	<daN/cm ² >			C	C	<daN/cm ² >
-183	Max	13	SN	1.38	-183	Min.	11	SN	0.50	-182	Max	13	SN	1.33	-182	Min.	11	SN	0.53
		D					D					D					D		
-181	Max	15	SN	1.28	-181	Min.	9	SN	0.59	-180	Max	15	SN	1.35	-180	Min.	9	SN	0.53
		D					D					D					D		
-179	Max	17	SL	1.16	-179	Min.	1	SN	0.70	-178	Max	17	SL	1.15	-178	Min.	1	SN	0.90
		U					D					U					D		
-177	Max	1	SN	1.25	-177	Min.	7	SN	0.61	-176	Max	3	SN	1.30	-176	Min.	5	SN	0.56
		D					D					D					D		
-175	Max	17	SL	1.15	-175	Min.	5	SN	0.73	-174	Max	9	SN	1.37	-174	Min.	15	SN	0.50
		U					D					D					D		
-173	Max	1	SN	1.30	-173	Min.	7	SN	0.56	-172	Max	9	SN	1.33	-172	Min.	15	SN	0.53
		D					D					D					D		
-171	Max	11	SN	1.27	-171	Min.	13	SN	0.58	-170	Max	11	SN	1.34	-170	Min.	13	SN	0.52
		D					D					D					D		
-28	Max	9	SN	1.59	-28	Min.	15	SN	0.29	-27	Max	9	SN	1.55	-27	Min.	15	SN	0.33
		D					D					D					D		
-26	Max	9	SN	1.51	-26	Min.	15	SN	0.37	-25	Max	11	SN	1.46	-25	Min.	13	SN	0.42
		D					D					D					D		
-24	Max	11	SN	1.52	-24	Min.	13	SN	0.36	-23	Max	11	SN	1.59	-23	Min.	13	SN	0.29
		D					D					D					D		
-22	Max	1	SN	1.49	-22	Min.	7	SN	0.39	-21	Max	5	SN	1.49	-21	Min.	3	SN	0.39
		D					D					D					D		
-20	Max	1	SN	1.44	-20	Min.	7	SN	0.44	-19	Max	1	SN	1.17	-19	Min.	7	SN	0.68
		D					D					D					D		
-18	Max	17	SL	1.15	-18	Min.	13	SN	0.75	-17	Max	5	SN	1.21	-17	Min.	3	SN	0.65
		U					D					D					D		
-16	Max	5	SN	1.44	-16	Min.	3	SN	0.44	-15	Max	1	SN	1.39	-15	Min.	7	SN	0.50
		D					D					D					D		
-14	Max	5	SN	1.39	-14	Min.	3	SN	0.50	-13	Max	3	SN	1.44	-13	Min.	5	SN	0.44
		D					D					D					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

-12	Max	3	SN	1.17	-12	Min.	5	SN	0.68	-11	Max	17	SL	1.15	-11	Min.	9	SN	0.75
			D					D					U					D	
-10	Max	7	SN	1.21	-10	Min.	1	SN	0.65	-9	Max	7	SN	1.44	-9	Min.	1	SN	0.45
			D					D					D					D	
-8	Max	3	SN	1.49	-8	Min.	5	SN	0.39	-7	Max	7	SN	1.49	-7	Min.	1	SN	0.40
			D					D					D					D	
-6	Max	13	SN	1.59	-6	Min.	11	SN	0.30	-5	Max	13	SN	1.55	-5	Min.	11	SN	0.33
			D					D					D					D	
-4	Max	13	SN	1.52	-4	Min.	11	SN	0.37	-3	Max	15	SN	1.46	-3	Min.	9	SN	0.43
			D					D					D					D	
-2	Max	15	SN	1.53	-2	Min.	9	SN	0.36	-1	Max	15	SN	1.59	-1	Min.	9	SN	0.30
			D					D					D					D	

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

Nod = Numero del nodo

o

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

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

Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X

Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z

Mxz = 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



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

Bid. 107

	C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max		C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max
	C	C	o		C	C	o			C	C	o		C	C	o	
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-15	-25408	15	SN	-13	7000	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	3	SN	-32	-25671	13	SN	-54	14028
		U				D					D				D		
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	9	SN	-32	-13244	13	SN	-20	8301	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-90	-196	17	SL	-34	1096
		D				D					U				U		
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	3	SN	-40	-280	17	SL	-15	1024	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	1	SN	-22	-238	17	SL	-15	250
		D				U					D				U		
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-13	-5842	3	SN	-48	4165	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-20	-6122	17	SL	-28	4324
		U				D					U				U		

Bid. 108

	C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max		C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max
	C	C	o		C	C	o			C	C	o		C	C	o	
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	13	SN	-79	-15803	3	SN	-69	7130	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	13	SN	-35	-28612	3	SN	-81	6882
		D				D					D				D		
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	7	SN	-43	-8717	13	SN	-55	13130	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	13	SN	-35	-303	17	SL	-79	235
		D				D					D				U		
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-37	-1220	13	SN	-43	309	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	15	SN	-5	-235	15	SN	-2	248
		U				D					D				D		
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	3	SN	-43	-4278	17	SL	-35	7231	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	7	SN	-55	-4979	3	SN	-48	2698
		D				U					D				D		

Bid. 109

	C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max		C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max
	C	C	o		C	C	o			C	C	o		C	C	o	
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	7	SN	-33	-19847	5	SN	-75	14495	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	5	SN	-41	-26831	7	SN	-87	14294
		D				D					D				D		
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	15	SN	-33	-14451	15	SN	-41	11857	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	5	SN	-23	-258	5	SN	-33	349
		D				D					D				D		
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	5	SN	-67	-359	17	SL	-9	1013	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	7	SN	-7	-251	17	SL	-33	246
		D				U					D				U		



“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

$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-41	-6042	15	SN	-65	4780	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	11	SN	-49	-3233	15	SN	-39	3519
		U				D					D				D		

Bid. 110

	C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max		C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max
	C	C	o		C	C	o			C	C	o		C	C	o	
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	9	SN	-82	-15758	1	SN	-70	7141	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	9	SN	-26	-28531	1	SN	-64	6902
		D				D					D				D		
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	5	SN	-38	-8710	9	SN	-60	13065	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-84	-233	9	SN	-36	304
		D				D					U				D		
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	9	SN	-50	-310	17	SL	-36	1215	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	11	SN	-46	-247	11	SN	-44	236
		D				U					D				D		
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-26	-7214	1	SN	-70	4279	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	1	SN	-50	-2691	5	SN	-56	4970
		U				D					D				D		

Bid. 403

	C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max		C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max
	C	C	o		C	C	o			C	C	o		C	C	o	
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	1	SL	-20	0	1	SL	-6	0	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	1	SL	-172	0	1	SL	-176	0
		V				V					V				V		
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	1	SL	-181	0	1	SL	-13	0	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-25	-579	17	SL	-12	2340
		V				V					U				U		
$M_{zz} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-15	-526	17	SL	-12	1880	$M_{xz} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-172	-1062	17	SL	-4	1063
		U				U					U				U		
$\tau_{zy} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-177	-15065	17	SL	-10	12433	$\tau_{xy} < \text{daN/mq} >$	17	SL	-171	-16101	17	SL	-181	16185
		U				U					U				U		

Bid. 404

	C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max		C	TC	Nod	Min.	C	TC	Nod	Max
	C	C	o		C	C	o			C	C	o		C	C	o	
$\sigma_{xx} < \text{daN/mq} >$	7	SN	-136	-6351	13	SN	-117	4461	$\sigma_{zz} < \text{daN/mq} >$	15	SN	-163	-5597	11	SN	-166	4185
		D				D					D				D		
$\tau_{xz} < \text{daN/mq} >$	11	SN	-130	-3541	13	SN	-137	3311	$M_{xx} < \text{daNm/m} >$	17	SL	-131	-577	17	SL	-166	645
		D				D					U				U		
M_{zz}	17	SL	-146	-456	17	SL	-135	519	M_{xz}	17	SL	-131	-239	17	SL	-150	277



"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

<daNm/m>	U			U			<daNm/m>	U			U						
τ_{zy} <daN/mq>	17	SL	-135	-6947	17	SL	-117	705	τ_{xy} <daN/mq>	17	SL	-166	-7346	17	SL	-168	763
	U			U			7		U			U			U		4

Criteri di progetto utilizzati

Pareti

Generali	
Parametri di progetto	
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
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	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
-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
-τco <daN/cm²>	6.90
-τc1 <daN/cm²>	20.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	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

- 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} minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con A_{fComp}/A_{fTesa} pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	Si
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
Armatura a flessione	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <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

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
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ_{sf}	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della σ_{sf}	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	



“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

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

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	



“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

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	
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



“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	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C30/37
-Rck calcestruzzo	370.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	330194.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	307.10
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	20.59
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	387.10
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	29.42
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	115.00
-τco <daN/cm ² >	6.90
-τc1 <daN/cm ² >	20.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-γc 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 (Fyk) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <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 (Agt) <%>	4.00
-γs 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



“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

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 AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	Si
-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



“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

Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
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	



"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 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	
Incremento <%>	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 M_{xx}
	YY = Verifica per momento M_{yy}
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
σ_s	= Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata



“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

- 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. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cl _s	F _{ck} <daN/cm ² >	F _{ctk} <daN/cm ² >	F _{cd} <daN/cm ² >	F _{ctd} <daN/cm ² >	Tp	F _{yk} <daN/cm ² >	F _{yd} <daN/cm ² >
30.00	4.00	4.00	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450 C	4500.00	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

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	My <daNm> >	MRdy <daNm>	Sic.
-140	2.27	2.03	X X	17	SL U	5.65	5.65	435.01	5984.68	13.758
-135	0.00	1.65	X X	17	SL U	5.65	5.65	-454.78	-5984.68	13.159
-133	1.53	1.48	Y Y	17	SL U	5.65	5.65	467.75	5984.68	12.795
-167	1.90	3.30	Y Y	17	SL U	5.65	5.65	-631.99	-5984.68	9.470

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	My <daNm> >	M'ydy <daNm>	Sic.
-145	1.94	2.25	X X	13	SN D	5.65	5.65	255.96	5320.75	20.788
-135	0.00	1.65	X X	5	SN D	5.65	5.65	-239.10	-5320.75	22.253
-133	1.53	1.48	Y Y	1	SN D	5.65	5.65	266.32	5320.75	19.979
-167	1.90	3.30	Y Y	11	SN D	5.65	5.65	-257.44	-5320.75	20.668

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	AfE St. <cmq/ m>	Vsdu <daN>	VRcd <daN> >	VRsd <daN> >	Vrdu <daN>	Sic.T
-135	0.00	1.65	X X	17	SL U	5.65	5.65		1828.47			12968.70	7.09
-135	0.00	1.65	X X	5	SN D	5.65	5.65		905.56			12968.70	14.32
-167	1.90	3.30	Y Y	17	SL U	5.65	5.65		2246.80			12968.70	5.77
-167	1.90	3.30	Y Y	11	SN D	5.65	5.65		1019.01			12968.70	12.73



“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

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TCC	AfE S <cmq >	AfE I <cmq >	Mom <daNm >	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
-145	1.94	2.25	X X	18	SLE R	5.65	5.65	362.10	4.93	267.35
-145	1.94	2.25	X X	2	SLE Q	5.65	5.65	243.32	3.32	179.66
-135	0.00	1.65	X X	18	SLE R	5.65	5.65	-311.12	4.24	229.72
-135	0.00	1.65	X X	2	SLE Q	5.65	5.65	-207.40	2.83	153.14
-133	1.53	1.48	Y Y	18	SLE R	5.65	5.65	383.28	5.22	282.99
-133	1.53	1.48	Y Y	2	SLE Q	5.65	5.65	257.27	3.51	189.95
-167	1.90	3.30	Y Y	18	SLE R	5.65	5.65	-353.05	4.81	260.67
-167	1.90	3.30	Y Y	2	SLE Q	5.65	5.65	-219.48	2.99	162.05

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	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 <m >
-145	1.94	2.25	X X	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	179.66	0.05	0.02
-145	1.94	2.25	X X	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	204.71	0.06	0.02
-135	0.00	1.65	X X	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	153.14	0.04	0.02
-135	0.00	1.65	X X	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	175.02	0.05	0.02
-133	1.53	1.48	Y Y	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	189.95	0.06	0.02
-133	1.53	1.48	Y Y	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	216.53	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

-167	1.90	3.30	Y Y	2 o	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	162.05	0.05	0.02
-167	1.90	3.30	Y Y	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	190.23	0.06	0.02

Armatura platea a quota -3.95

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cl	Fck <daN/cm ² > >	Fctk <daN/cm ² > >	Fcd <daN/cm ² > >	Fctd <daN/cm ² > >	Tp	Fyk <daN/cm ² > >	Fyd <daN/cm ² > >
40.00	4.00	4.00	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450 C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
-178	1.82	1.65	X X	17	SL U	5.65	5.65	-1858.18	-8197.49	4.412
-15	3.80	1.65	X X	17	SL U	5.65	5.65	526.00	8197.49	15.585
-25	1.82	3.30	Y Y	17	SL U	5.65	5.65	521.27	8197.49	15.726
-178	1.82	1.65	Y Y	17	SL U	5.65	5.65	-2271.50	-8197.49	3.609

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TCC	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
-178	1.82	1.65	X X	5	SLV(E)	5.65	5.65	-1561.49	-7462.47	4.779
-15	3.80	1.65	X X	5	SLV(E)	5.65	5.65	302.49	7462.47	24.670
-25	1.82	3.30	Y Y	15	SLV(E)	5.65	5.65	226.09	7462.47	33.007
-178	1.82	1.65	Y Y	7	SLV(E)	5.65	5.65	-1872.27	-7462.47	3.986



“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

			Y						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	AfE St. <cmq/m>	Vsdu <daN>	VRcd <daN> >	VRsd <daN> >	Vrdu <daN>	Sic.T
-15	3.80	1.65	X X	17	SL U	5.65	5.65		6022.43			16100.40	2.67
-3	1.82	-0.00	Y Y	17	SL U	5.65	5.65		6372.71			16100.40	2.53

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TCC	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	Mom <daNm>	σ_c <daN/cmq> >	σ_f <daN/cmq> >
-178	1.82	1.65	X X	18	SLE R	5.65	5.65	-1522.44	12.25	801.30
-178	1.82	1.65	X X	2	SLE Q	5.65	5.65	-1391.03	11.19	732.14
-20	3.80	2.20	X X	18	SLE R	5.65	5.65	223.70	1.80	117.74
-20	3.80	2.20	X X	2	SLE Q	5.65	5.65	198.72	1.60	104.59
-25	1.82	3.30	Y Y	18	SLE R	5.65	5.65	121.05	0.97	63.71
-25	1.82	3.30	Y Y	2	SLE Q	5.65	5.65	106.61	0.86	56.11
-178	1.82	1.65	Y Y	18	SLE R	5.65	5.65	-1856.58	14.93	977.16
-178	1.82	1.65	Y Y	2	SLE Q	5.65	5.65	-1695.08	13.64	892.17

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TCC	c <mm> >	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cmq> >	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cmq> >	ϵ_{sm}	Wk <m>
-178	1.82	1.65	X X	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	732.14	0.21	0.10



“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

-178	1.82	1.65	X	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	751.90	0.22	0.10
			X												
-20	3.80	2.20	X	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	104.59	0.03	0.01
			X	o											
-20	3.80	2.20	X	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	108.35	0.03	0.02
			X												
-25	1.82	3.30	Y	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	56.11	0.02	0.01
			Y	o											
-25	1.82	3.30	Y	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	58.28	0.02	0.01
			Y												
-178	1.82	1.65	Y	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	892.17	0.26	0.12
			Y	o											
-178	1.82	1.65	Y	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	280.21	5.65	1000.00	916.45	0.27	0.13
			Y												

Armatura soletta a quota 0.10

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cl	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
				>	>	>	>		>	>
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	Y	D	C	TC	AfE S	AfE I	My	MRdy	Sic.
	<m>	<m>	V	C	C	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
						>	>	>		
-140	2.27	2.03	X	17	SL	5.65	5.65	435.01	5984.68	13.758
			X		U					
-135	0.00	1.65	X	17	SL	5.65	5.65	-454.78	-5984.68	13.159
			X		U					
-133	1.53	1.48	Y	17	SL	5.65	5.65	467.75	5984.68	12.795
			Y		U					
-167	1.90	3.30	Y	17	SL	5.65	5.65	-631.99	-5984.68	9.470
			Y		U					

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione



“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	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	My <daNm> >	M'ydy <daNm>	Sic.
-145	1.94	2.25	X X	13	SN D	5.65	5.65	255.96	5320.75	20.788
-135	0.00	1.65	X X	5	SN D	5.65	5.65	-239.10	-5320.75	22.253
-133	1.53	1.48	Y Y	1	SN D	5.65	5.65	266.32	5320.75	19.979
-167	1.90	3.30	Y Y	11	SN D	5.65	5.65	-257.44	-5320.75	20.668

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TC C	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	AfE St. <cmq/ m>	Vsdu <daN>	VRcd <daN> >	VRsd <daN> >	Vrdu <daN>	Sic.T
-135	0.00	1.65	X X	17	SL U	5.65	5.65		1828.47			12968.70	7.09
-135	0.00	1.65	X X	5	SN D	5.65	5.65		905.56			12968.70	14.32
-167	1.90	3.30	Y Y	17	SL U	5.65	5.65		2246.80			12968.70	5.77
-167	1.90	3.30	Y Y	11	SN D	5.65	5.65		1019.01			12968.70	12.73

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TCC	AfE S <cmq> >	AfE I <cmq> >	Mom <daNm> >	σ_c <daN/cmq> >	σ_f <daN/cmq> >
-145	1.94	2.25	X X	18	SLE R	5.65	5.65	362.10	4.93	267.35
-145	1.94	2.25	X X	2	SLE Q	5.65	5.65	243.32	3.32	179.66
-135	0.00	1.65	X X	18	SLE R	5.65	5.65	-311.12	4.24	229.72
-135	0.00	1.65	X X	2	SLE Q	5.65	5.65	-207.40	2.83	153.14
-133	1.53	1.48	Y	18	SLE R	5.65	5.65	383.28	5.22	282.99



"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

			Y							
-133	1.53	1.48	Y	2	SLE Q	5.65	5.65	257.27	3.51	189.95
			Y	o						
-167	1.90	3.30	Y	18	SLE R	5.65	5.65	-353.05	4.81	260.67
			Y							
-167	1.90	3.30	Y	2	SLE Q	5.65	5.65	-219.48	2.99	162.05
			Y	o						

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <m>	Y <m>	D V	C C	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <m>
-145	1.94	2.25	X	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	179.66	0.05	0.02
			X	o											
-145	1.94	2.25	X	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	204.71	0.06	0.02
			X												
-135	0.00	1.65	X	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	153.14	0.04	0.02
			X	o											
-135	0.00	1.65	X	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	175.02	0.05	0.02
			X												
-133	1.53	1.48	Y	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	189.95	0.06	0.02
			Y	o											
-133	1.53	1.48	Y	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	216.53	0.06	0.03
			Y												
-167	1.90	3.30	Y	2	SLE Q	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	162.05	0.05	0.02
			Y	o											
-167	1.90	3.30	Y	19	SLE F	34.00	200.00	0.50	12.00	240.34	5.65	812.12	190.23	0.06	0.02
			Y												

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



“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

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
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
σ_s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
ϵ_{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	=Ampiezza caratteristica delle fessure
Ty	=Taglio in dir. Y
Vsdu	=Taglio agente nella direzione del momento ultimo
VRsd	=Taglio ultimo lato armatura
VRcd	=Taglio ultimo lato calcestruzzo
Vrdu	=Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
Sic.T	=Sicurezza a rottura per taglio
Sez.	=Sezione di verifica
Spess.	=Spessore



"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

Cf = Copriferro
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

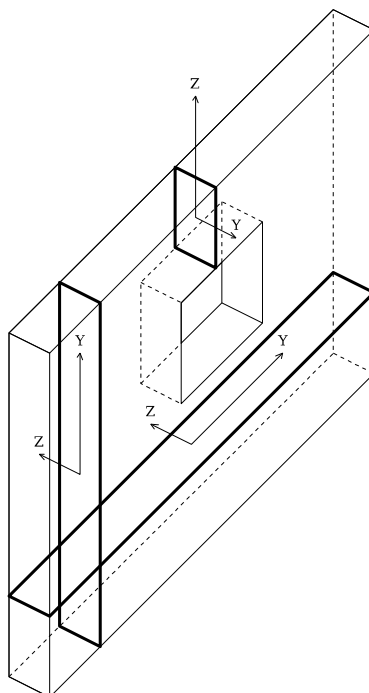


Figura numero 4: Riferimenti sezione

Parete n. 107

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	<daN/cm 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

Oriz.	30.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450 C	4500.00	3913.04
-------	-------	------	--------	--------	-------	--------	-------	-----------	---------	---------

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
17	SL	Diff.	0.00	0.00	3.30	-18090.30	-4551.21	-18090.30	-24365.70	5.354
U										
17	SL	Diff.	0.85	0.00	3.30	-15355.40	-134.23	-1797880.00	-24083.80	>100
U										
17	SL	Diff.	0.85	0.00	1.40	-6939.48	-169.93	-6939.48	-10206.40	60.06
U										4
17	SL	Diff.	0.85	1.90	3.30	-6911.38	-170.62	-6911.38	-10203.50	59.802
U										
17	SL	Diff.	1.35	0.00	1.40	-6275.71	51.48	-762199.00	10137.80	>100
U										
17	SL	Diff.	1.35	1.90	3.30	-6343.66	60.16	-762199.00	10145.00	>100
U										
17	SL	Diff.	1.35	0.00	3.30	-14258.70	201.94	-14258.70	23970.30	>100
U										
17	SL	Diff.	2.70	0.00	3.30	-8219.57	155.90	-8219.57	23346.60	>100
U										
17	SL	Diff.	4.05	0.00	3.30	-4627.56	-1550.30	-4627.56	-22975.00	14.820
U										

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
1	SN	Diff.	0.00	0.00	3.30	-18841.00	-3176.73	-18841.00	-20871.00	6.570
D										
1	SN	Diff.	0.85	0.00	3.30	-16737.20	-501.52	-16737.20	-20630.00	41.135
D										
1	SN	Diff.	0.85	0.00	1.40	-6699.97	-309.87	-6699.97	-8649.92	27.914
D										
3	SN	Diff.	0.85	1.90	3.30	-6683.40	-310.05	-6683.40	-8647.80	27.892
D										
9	SN	Diff.	1.35	0.00	1.40	-3756.37	-142.91	-3756.37	-8307.80	58.135



"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

D									
13	SN	Diff.	1.35	1.90	3.30	-3941.37	-138.61	-3941.37	-8329.26
D									60.093
3	SN	Diff.	1.35	0.00	3.30	-15004.60	-239.60	-15004.60	-20428.50
D									85.262
3	SN	Diff.	2.70	0.00	3.30	-6863.20	151.71	-6863.20	19482.60
D									>100
3	SN	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2897.18	-884.80	-2897.18	-19022.30
D									21.499

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ_c	σ_f
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	3.30	-13747.20	-2997.54	12.48	307.21
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.30	-12548.50	-2718.35	11.31	276.86
o									
18	SLE R	Diff.	0.85	0.00	3.30	-11643.50	-448.31	1.95	24.32
2	SLE Q	Diff.	0.85	0.00	3.30	-10444.80	-423.98	1.79	22.20
o									
18	SLE R	Diff.	0.85	0.00	1.40	-5286.05	-297.86	2.51	29.94
2	SLE Q	Diff.	0.85	0.00	1.40	-4698.72	-278.96	2.31	27.25
o									
18	SLE R	Diff.	0.85	1.90	3.30	-5266.22	-298.34	2.51	29.90
2	SLE Q	Diff.	0.85	1.90	3.30	-4685.95	-279.28	2.30	27.23
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	0.00	1.40	-4705.09	-121.33	1.59	20.74
2	SLE Q	Diff.	1.35	0.00	1.40	-4140.37	-119.31	1.46	18.76
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	1.90	3.30	-4762.73	-115.70	1.58	20.70
2	SLE Q	Diff.	1.35	1.90	3.30	-4195.91	-114.11	1.44	18.74
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	0.00	3.30	-10840.90	-220.46	1.44	19.24
2	SLE Q	Diff.	1.35	0.00	3.30	-9546.29	-222.03	1.32	17.42
o									
18	SLE R	Diff.	2.70	0.00	3.30	-6155.28	115.40	0.80	10.75
2	SLE Q	Diff.	2.70	0.00	3.30	-4999.43	119.11	0.70	9.17



"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									
18	SLE R	Diff.	4.05	0.00	3.30	-3438.17	-1119.53	4.87	152.36
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2254.31	-749.82	3.27	103.16
o									

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	c	s	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm}	A _s	A _{c eff}	σ _s	ε _{sm}	Wk
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<mm>	<mm>			<mm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>		<m>
								>					>		>		m>
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.30	-12548.50	-2718.35	52.00	200.00	0.50	12.00	231.81	21.49	2288.72	276.86	0.08	0.03
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	3.30	-12891.00	-2798.11	52.00	200.00	0.50	12.00	231.87	21.49	2289.73	285.53	0.08	0.03
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2254.31	-749.82	52.00	200.00	0.50	12.00	240.41	21.49	2442.66	103.16	0.03	0.01
19	SLE F	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2592.56	-855.45	52.00	200.00	0.50	12.00	240.29	21.49	2440.65	117.22	0.03	0.01

Parete n. 108

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cl	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
		>		>	>	>	>		>	>
Oriz.	30.00	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

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
							>			
17	SL	Diff.	0.00	0.00	3.80	-21155.70	5402.74	-21155.70	26377.40	4.882
U										
17	SL	Diff.	1.35	0.00	3.80	-16495.00	-249.98	-16495.00	-25891.80	>100
U										
17	SL	Diff.	2.70	0.00	3.80	-11333.70	-193.04	-11333.70	-25340.00	>100
U										
17	SL	Diff.	4.05	0.00	3.80	-6210.81	1963.94	-6210.81	24720.80	12.587
U										



“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 elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm> >	<daN>	<daNm>	
13	SN	Diff.	0.00	0.00	3.80	-21985.00	3327.96	-21985.00	22343.60	6.714
D										
5	SN	Diff.	1.35	0.00	3.80	-8962.19	326.86	-8962.19	20827.00	63.718
D										
15	SN	Diff.	2.70	0.00	3.80	-9221.32	-70.82	-1876630.00	-20857.20	>100
D										
13	SN	Diff.	4.05	0.00	3.80	-3683.42	905.73	-3683.42	20205.80	22.309
D										

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ_c	σ_f
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm> >	<daN/cm ² > >	<daN/cm ² > >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	3.80	-15661.40	3242.17	11.98	295.19
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.80	-14254.30	2941.51	10.86	266.91
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	0.00	3.80	-12150.80	329.23	1.55	20.07
2	SLE Q	Diff.	1.35	0.00	3.80	-10700.10	325.63	1.42	18.21
o									
18	SLE R	Diff.	2.70	0.00	3.80	-8352.46	-23.77	0.73	10.73
2	SLE Q	Diff.	2.70	0.00	3.80	-6838.27	-53.12	0.65	9.30
o									
18	SLE R	Diff.	4.05	0.00	3.80	-4343.56	1149.95	4.41	129.70
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.80	-2879.81	726.28	2.77	79.03
o									

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	c	s	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm}	A _s	A _{c eff}	σ_s	ϵ_{sm}	Wk
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm> >	<mm> >	<mm>			<mm>	<cm ² > >	<cm ² >	<daN/cm ² > >		<m> >
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.80	-14254.30	2941.51	52.00	193.90	0.50	12.00	243.95	22.62	2637.97	266.91	0.08	0.03
o																	
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	3.80	-14656.40	3027.42	52.00	193.90	0.50	12.00	243.98	22.62	2638.59	274.99	0.08	0.03
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.80	-2879.81	726.28	52.00	193.90	0.50	12.00	249.59	22.62	2744.38	79.03	0.02	0.01



"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																	
19	SLE F	Diff.	4.05	0.00	3.80	-3298.03	847.33	52.00	193.90	0.50	12.00	250.02	22.62	2752.45	93.50	0.03	0.01

Parete n. 109

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm> >	Cl	Fck <daN/cm²> >	Fctk <daN/cm²> >	Fcd <daN/cm²> >	Fctd <daN/cm²> >	Tp	Fyk <daN/cm²> >	Fyd <daN/cm²> >
Oriz.	30.00	5.80	C30/37	307.10	20.59	174.02	13.73	B450 C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
17	SL	Diff.	0.00	0.00	3.30	-19977.70	-4384.21	-19977.70	-24559.70	5.602
	U									
17	SL	Diff.	0.85	0.00	3.30	-17242.80	-66.64	-1797880.00	-24278.20	>100
	U									
17	SL	Diff.	0.85	0.00	1.40	-6981.49	-172.80	-6981.49	-10210.80	59.089
	U									
17	SL	Diff.	0.85	1.90	3.30	-7052.22	-172.56	-7052.22	-10218.00	59.214
	U									
17	SL	Diff.	1.35	0.00	1.40	-6298.99	269.09	-6298.99	10140.00	37.683
	U									
17	SL	Diff.	1.35	1.90	3.30	-6369.72	269.04	-6369.72	10147.60	37.718
	U									
17	SL	Diff.	1.35	0.00	3.30	-12418.00	351.56	-12418.00	23780.50	67.644
	U									
17	SL	Diff.	2.70	0.00	3.30	-7726.44	128.52	-7726.44	23295.30	>100
	U									
17	SL	Diff.	4.05	0.00	3.30	-4604.73	-1624.88	-4604.73	-22972.40	14.138
	U									

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	



“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

5	SN	Diff.	0.00	0.00	3.30	-20642.40	-2922.37	-20642.40	-21076.40	7.212
D										
7	SN	Diff.	0.85	0.00	3.30	-18537.70	-410.31	-18537.70	-20837.00	50.783
D										
15	SN	Diff.	0.85	0.00	1.40	-4798.53	-266.90	-4798.53	-8428.52	31.579
D										
11	SN	Diff.	0.85	1.90	3.30	-4833.03	-266.40	-4833.03	-8432.79	31.654
D										
9	SN	Diff.	1.35	0.00	1.40	-4220.15	128.67	-4220.15	8361.45	64.983
D										
13	SN	Diff.	1.35	1.90	3.30	-4247.89	127.94	-4247.89	8365.02	65.383
D										
5	SN	Diff.	1.35	0.00	3.30	-11739.30	80.32	-1629710.00	20048.80	>100
D										
5	SN	Diff.	2.70	0.00	3.30	-6198.08	136.46	-6198.08	19405.60	>100
D										
5	SN	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2752.79	-904.99	-2752.79	-19005.30	21.001
D										

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ_c	σ_f
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	3.30	-15278.70	-2876.38	11.67	251.56
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.30	-13946.20	-2607.87	10.57	226.19
o									
18	SLE R	Diff.	0.85	0.00	3.30	-13174.90	-319.85	1.85	24.28
2	SLE Q	Diff.	0.85	0.00	3.30	-11842.50	-304.02	1.70	22.11
o									
18	SLE R	Diff.	0.85	0.00	1.40	-5366.45	-273.33	2.41	29.16
2	SLE Q	Diff.	0.85	0.00	1.40	-4771.84	-255.56	2.20	26.46
o									
18	SLE R	Diff.	0.85	1.90	3.30	-5414.59	-273.05	2.42	29.31
2	SLE Q	Diff.	0.85	1.90	3.30	-4802.96	-255.37	2.21	26.55
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	0.00	1.40	-4841.45	109.01	1.57	20.69
2	SLE Q	Diff.	1.35	0.00	1.40	-4246.84	91.13	1.35	17.97



"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									
18	SLE R	Diff.	1.35	1.90	3.30	-4889.59	109.00	1.58	20.85
2	SLE Q	Diff.	1.35	1.90	3.30	-4277.96	91.11	1.36	18.07
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	0.00	3.30	-9433.39	61.17	1.01	14.48
2	SLE Q	Diff.	1.35	0.00	3.30	-8287.15	37.95	0.86	12.45
o									
18	SLE R	Diff.	2.70	0.00	3.30	-5689.97	95.65	0.72	9.75
2	SLE Q	Diff.	2.70	0.00	3.30	-4568.01	103.49	0.63	8.29
o									
18	SLE R	Diff.	4.05	0.00	3.30	-3372.48	-1150.97	5.02	160.38
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2171.73	-766.96	3.36	108.62
o									

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	c	s	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm}	A _s	A _{c eff}	σ _s	ε _{sm}	Wk
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<mm>	<mm>			<mm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>		<m>
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.30	-13946.20	-2607.87	52.00	200.00	0.50	12.00	227.04	21.49	2203.26	226.19	0.07	0.03
o																	
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	3.30	-14326.90	-2684.59	52.00	200.00	0.50	12.00	227.12	21.49	2204.63	233.44	0.07	0.03
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2171.73	-766.96	52.00	200.00	0.50	12.00	241.21	21.49	2457.05	108.62	0.03	0.01
o																	
19	SLE F	Diff.	4.05	0.00	3.30	-2514.80	-876.68	52.00	200.00	0.50	12.00	241.04	21.49	2454.05	123.40	0.04	0.01

Parete n. 110

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cl	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
		>		>	>	>	>		>	>
Oriz.	30.00	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

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	MRdy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	



“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	SL	Diff.	0.00	0.00	3.80	-20999.80	-5384.97	-20999.80	-26361.30	4.895
U										
17	SL	Diff.	1.35	0.00	3.80	-16367.20	253.18	-16367.20	25878.30	>100
U										
17	SL	Diff.	2.70	0.00	3.80	-11279.90	154.82	-11279.90	25333.40	>100
U										
17	SL	Diff.	4.05	0.00	3.80	-6195.57	-2072.35	-6195.57	-24718.60	11.928
U										

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

C	TC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	Nu	M'ydy	Sic.
C	C		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN>	<daNm>	
9	SN	Diff.	0.00	0.00	3.80	-21906.50	-3318.60	-21906.50	-22334.00	6.730
D										
7	SN	Diff.	1.35	0.00	3.80	-8897.26	-323.80	-8897.26	-20819.10	64.297
D										
11	SN	Diff.	2.70	0.00	3.80	-9161.19	53.92	-1876630.00	20850.30	>100
D										
11	SN	Diff.	4.05	0.00	3.80	-3675.12	-964.39	-3675.12	-20203.90	20.950
D										

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	σ_c	σ_f
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
18	SLE R	Diff.	0.00	0.00	3.80	-15548.90	-3229.09	11.94	294.98
2	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.80	-14180.20	-2932.84	10.84	266.77
o									
18	SLE R	Diff.	1.35	0.00	3.80	-12056.20	-326.65	1.54	19.91
2	SLE Q	Diff.	1.35	0.00	3.80	-10637.10	-323.86	1.41	18.11
o									
18	SLE R	Diff.	2.70	0.00	3.80	-8308.73	-3.89	0.69	10.38
2	SLE Q	Diff.	2.70	0.00	3.80	-6807.66	34.84	0.62	8.98
o									
18	SLE R	Diff.	4.05	0.00	3.80	-4324.54	-1237.59	4.78	147.08
2	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.80	-2865.89	-784.41	3.02	90.54
o									



"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

C	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	My	c	s	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm}	A _s	A _{c eff}	σ _s	ε _{sm}	Wk
C			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<mm>	<mm>			<mm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>		<m>
								>					>		>		m>
20	SLE Q	Diff.	0.00	0.00	3.80	-14180.20	-2932.84	52.00	193.90	0.50	12.00	244.03	22.62	2639.41	266.77	0.08	0.03
19	SLE F	Diff.	0.00	0.00	3.80	-14571.20	-3017.49	52.00	193.90	0.50	12.00	244.07	22.62	2640.19	274.83	0.08	0.03
20	SLE Q	Diff.	4.05	0.00	3.80	-2865.89	-784.41	52.00	193.90	0.50	12.00	251.39	22.62	2778.18	90.54	0.03	0.01
19	SLE F	Diff.	4.05	0.00	3.80	-3282.65	-913.89	52.00	193.90	0.50	12.00	251.73	22.62	2784.65	106.69	0.03	0.01

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

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)
Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	Si
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	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

-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
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



"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 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												o
Attrito laterale limite												
Calcolo dell'attrito laterale limite	Si	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	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	No
-Iniezioni ripetute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-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	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	0.00
-Fleming (1985)												
-Calcolo di δ												
-Pari a $\langle \text{grad} \rangle$												



“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

-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
-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
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
-Sowa (1970)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bowles (1991)	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
-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
-Terzaghi (1943)	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
Cedimenti										
Risposta elastica laterale										
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	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
-Pari a $\langle daN/mq \rangle$										
Risposta elastica alla base										
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Pari a $\langle daN/mq \rangle$										
Spostamenti orizzontali										
Risposta elastica										
-Vesic (1961)										



“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

-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											
Definizione indici compressibilità edometrica, per terreni coesivi	No	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	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	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	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
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No	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	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Meyerhof (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	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

-Bazaara (1967)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Marcuson e Bieganousky (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
-Jamiołkowski 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
-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										



"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

-Mayne e Kemper (1988)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Lunne e Eide	No	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	No
-Skempton (1953)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Calcolata da $\sigma'v_0$ con moltiplicatore pari a	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
Elaborazione dei risultati											
-Valore medio	x	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	No
-Correlato con prove CPT											
-Mayne e Kemper (1988)	No	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	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	x
-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											



“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

-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

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

1 Riporto:

Classificazione: Non classificato

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1450.00$ daN/mc

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

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 25.00$ grad

- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

- Coesione non drenata: $c_u = 500.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.50$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 1000000.00$ 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: $G = 400000.00 \text{ daN/mq}$
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.25$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 1200000.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 1200000.00 \text{ daN/mq}$

2 Limo sabbioso:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

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

Proprietà indice:

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

Parametri plastici:

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

Caratteristiche litostatiche:

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

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 802700.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico tangenziale: $G = 185185.00 \text{ daN/mq}$
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.40$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 1071430.00 \text{ daN/mq}$
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 535714.00 \text{ daN/mq}$

3 Detrito ghiaioso:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

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



“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:

- Densità relativa: $D_r = 15.00$ <%>

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 22.00$ grad

- Coesione efficace: $c' = 840.00$ 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: $G = 984615.00$ daN/mq

- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 0.00$

- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.30$

- Modulo edometrico: $E_{ed} = 5384620.00$ daN/mq

- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00$ daN/mq

Elenco colonne stratigrafiche

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
	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



"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' = 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	N. c.	1450.00	2000.00			25.00	0.00	500.00	1.00	0.50	1
2	1.80	2 Limo sabbioso	Coes.	1950.00	2000.00	0.00	30.00	22.00	1000.00	6000.00	1.00	0.60	1
3	3.20	3 Detrito ghiaioso	Inc.	1750.00	1790.00	15.00	0.00	22.00	840.00		1.00	0.60	1

Simbologia

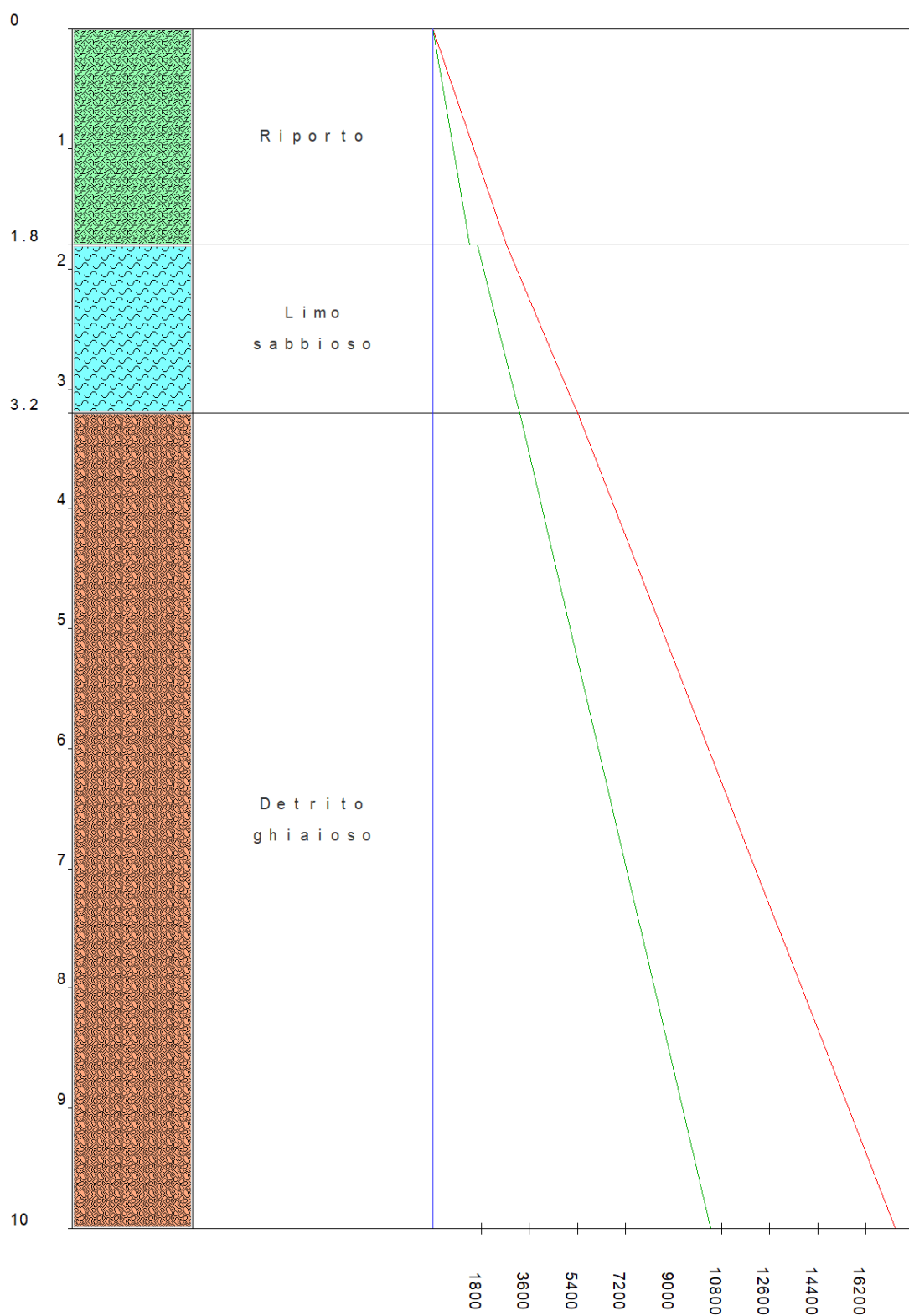
St. = Strato
z = Profondità della superficie superiore dello strato
E = Modulo elastico normale
G = Modulo elastico tangenziale
 k_j = Esponente del parametro tensionale
 ν = Coeff. di Poisson
 E_{ed} = Modulo edometrico
 E_u = Modulo elastico non drenato
Crit. = Criterio di progetto

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq>	Crit.
1	0.00	1000000.0 0	400000.0 0	0.00	0.25	1200000.0 0	1200000.0 0	1
2	1.80	802700.00	185185.00	0.00	0.40	1071430.00	535714.00	1
3	3.20	4000000.0 0	984615.00	0.00	0.30	5384620.0 0	0.00	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

Strati Commen t i Pressioni litostatiche



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 5: 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
ϕ'_r	= Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
c'_r	= Coesione efficace rappresentativa del terreno di 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

- 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
 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
 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. 403

$B=3.30$ <m> $L=3.80$ <m> $D=4.15$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1750.00$ <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

$\sigma_{vo,r}=7072.50 <\text{daN/mq}>$

Verifiche in condizioni drenate

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

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

$b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00$

C	N	Tx	Ty	Mx	My	B'	L'	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim}	R _d	Sic.
C	<daN>	<daN>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<m>	<m>									<daN/mq>	<daN>	
17	146058.00	4.47	-0.00	-311.74	78.36	3.30	3.80	1.19	1.38	0.81	1.28	1.33	1.00	1.00	1.00	127195.00	692395.00	4.74

Verifiche in condizioni statiche per rottura locale

Metodo utilizzato: Vesic

Platea n. 403

$B=3.30 <\text{m}> L=3.80 <\text{m}> D=4.15 <\text{m}> \beta=0.00 <\text{grad}> \eta=0.00 <\text{grad}> \gamma_r=1750.00 <\text{daN/mc}>$

$\sigma_{vo,r}=7072.50 <\text{daN/mq}>$

$\phi'_r=17.98 <\text{grad}> c'_r=840.00 <\text{daN/mq}>$

$N_q=5.25 N_c=13.09 N_g=4.05 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00$

$b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00$

C	N	Tx	Ty	Mx	My	B'	L'	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim}	R _d	Sic.
C	<daN>	<daN>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<m>	<m>									<daN/mq>	<daN>	
17	146058.00	4.47	-0.00	-311.74	78.36	3.30	3.80	1.28	1.35	0.65	1.40	1.36	1.00	1.00	1.00	94514.10	514496.00	3.52

Verifiche di capacità portante per rottura per scorrimento

Platea n. 403

$B=3.30 <\text{m}> L=3.80 <\text{m}> D=4.15 <\text{m}>$



"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

Verifiche in condizioni drenate

C	N	Tx	Ty	R _d	Sic.
C	<daN>	<daN>	<daN>	<daN>	
		>	>		
17	146058.00	4.47	-0.00	63207.70	14133.50

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
k_w = Costante di sottofondo
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N = Sforzo normale
q_{es} = Pressione di esercizio
C_e = Cedimento calcolato
d

Platea n. 403

B=3.30 <m> L=3.80 <m> D=4.15 <m> H=16.50 <m> E_r=4000000.00 <daN/mq> ν_r=0.32

I_s=0.54 I_f=0.62 k_w=2007170.00 <daN/mc>

C	N	q _{es}	Ced
C	<daN>	<daN/mq>	<cm>
		>	>
1	128702.00	10263.40	0.51
1	117002.00	9330.33	0.46
2	117002.00	9330.33	0.46



“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	128702.00	10263.40	0.51
3	117002.00	9330.33	0.46
4	117002.00	9330.33	0.46
5	128702.00	10263.40	0.51
5	117002.00	9330.33	0.46
6	117002.00	9330.33	0.46
7	128702.00	10263.40	0.51
7	117002.00	9330.33	0.46
8	117002.00	9330.33	0.46
9	128702.00	10263.40	0.51
9	117002.00	9330.33	0.46
10	117002.00	9330.33	0.46
11	128702.00	10263.40	0.51
11	117002.00	9330.33	0.46
12	117002.00	9330.33	0.46
13	128702.00	10263.40	0.51
13	117002.00	9330.33	0.46
14	117002.00	9330.33	0.46
15	128702.00	10263.40	0.51
15	117002.00	9330.33	0.46
16	117002.00	9330.33	0.46
17	146058.00	11647.40	0.58
18	122309.00	9753.53	0.49
19	118519.00	9451.24	0.47
2	117002.00	9330.33	0.46
0			

Sintesi

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



“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

Simbologia

TC = Tipo di combinazione di carico

C

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

C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo

S = Coefficiente di amplificazione stratigrafica e topografica

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

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

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

TC	T_R	A_g	F_o	F_V	T_c^*	S_s	C_c	S	TC	TB	TD
C		<g>									
SL	50	0.0235	2.67	0.55	0.30	1.80	2.30	1.80	0.68	0.23	1.69
D											
SL	47	0.050	2.88	0.87	0.34	1.80	2.14	1.80	0.73	0.24	1.80
V	5	0									

- Edificio esistente: No

- Tipo di opera: Opera ordinaria

- Vita nominale V_N : 50.00

- Classe d'uso: Classe II

- Coefficiente d'uso CU: 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

- Periodo di riferimento VR: 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	0.35676
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 $i \leq 15^\circ$

- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00

- Accelerazione di picco del terreno AgS: 0.09 <g>

- Quota di riferimento: -3.95 <m>

- Altezza della struttura: 4.05 <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 (qv): 1.50

- Smorzamento spettro: 5.00%

Spettro SLD.TXT :

0.0000 0.4150

0.0500 0.4864

0.1000 0.5577



“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

0.1500	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
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



“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

1.9000	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
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



"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

3.8000 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
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



“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

1.4000	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
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



"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

3.3000 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

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



“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

0.9000	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
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



“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

2.8000 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
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 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



"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

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

CC E	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

Nod = Numero del nodo

o

Mo = Massa orizzontale

Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>	Nod o	Mo <kg>
-169	2396.26	-168	2449.08	-167	2370.75	-166	2621.04	-165	2542.51	-164	913.13	-163	125.48	-162	258.76
-161	187.53	-160	243.91	-159	153.85	-158	89.82	-157	165.07	-156	183.40	-155	155.58	-154	2272.66
-153	2286.02	-152	158.03	-151	148.25	-150	206.53	-149	221.76	-148	257.05	-147	188.94	-146	227.59
-145	81.78	-144	113.40	-143	124.00	-142	123.81	-141	203.35	-140	70.49	-139	246.08	-138	252.59
-137	333.45	-136	3671.41	-135	3519.99	-134	217.96	-133	198.58	-132	182.58	-131	325.76	-130	242.12
-129	213.47	-128	312.00	-127	2483.88	-126	2494.57	-125	443.82	-124	170.19	-123	515.84	-122	418.80



"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

-121	278.95	-120	148.48	-119	2427.11	-118	3082.41	-117	2420.30	-116	2818.33	-115	2609.55
------	--------	------	--------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------

Totali masse nodi

Mo
<kg>
51568.10

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

Prove in sito

Elenco colonne stratigrafiche

Simbologia

St. = Strato

z = Profondità della superficie superiore dello strato



"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

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	N. c.	1450.00	2000.00	25.00	0.00	500.00	1000000.0 0	400000.0 0	1200000.0 0
2	1.80	1.40	2 Limo sabbioso	Coes.	1950.00	2000.00	22.00	1000.00	6000.00	802700.00	185185.00	1071430.00
3	3.20	--	3 Detrito ghiaioso	Inc.	1750.00	1790.00	22.00	840.00		4000000.0 0	984615.00	5384620.0 0

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.



“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

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 $\gamma_{R,t} = 1.25$;

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



“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

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)

Nod = Numero del nodo

o

Sx = Spostamento in dir. X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Sy = Spostamento in dir. Y

Imp.	TC	Nod	Sx	C	Nod	Sy	C
	C	o	<cm>	C	o	<cm>	C
1SL D	-136	-136	-0.40738	6	-167	-0.54165	14
1SL V	-136	-136	-1.27275	5	-167	-1.68936	13

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.	C C	TC C	TV L	Sic.
Parete n. 108	17	SL U	PRF L	4.88
Platea a quota -3.95	17	SL U	PRF L	3.61
Platea a quota -3.95	17	SL U	TAG	2.53

Minimo coefficiente di sicurezza: 2.53