



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)
 SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)
 COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)
 SACYR S.A.U. (MANDANTE)
 ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

<p>IL PROGETTISTA</p>  <p>S.p.A. CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA nel campo della GEOINGEGNERIA</p> <p>Dott. Ing. G. Cassani Ordine Ingegneri Milano n° 20997 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE</p> <p>Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
--	---	--	--

<p><i>Unità Funzionale</i></p> <p><i>Tipo di sistema</i></p> <p><i>Raggruppamento di opere/attività</i></p> <p><i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i></p> <p><i>Titolo del documento</i></p>	<p>COLLEGAMENTI SICILIA</p> <p>INFRASTRUTTURE STRADALI – OPERE CIVILI</p> <p>ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE</p> <p>GALLERIA ARTIFICIALE – LE FOSSE – IMBOCCHI LATO ME</p> <p>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE DI IMBOCCO</p>	<p>SS0376_F0</p>
---	---	------------------

CODICE	C G 0 8 0 0	P	R X	D	S	S C	0 0	G A	4 F	0 0	0 0	0 1	F0
--------	-------------	---	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	M.FRANDINO	A.BELLOCCHIO	G.CASSANI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INDICE

INDICE	3
1 Introduzione	8
1.1 Localizzazione dell'opera.....	9
2 Norme e Riferimenti	10
2.1 Criteri di verifica delle opere civili secondo D.M. 14 /01/ 2008	11
2.1.1 Opere di sostegno (Paratie).....	11
2.1.2 Gallerie artificiali	14
3 Software utilizzati	15
4 Fasi esecutive delle opere di imbocco.....	15
4.1 Premesse	15
4.2 Paratia di pali di grande diametro	16
4.3 Esecuzione tiranti	17
4.4 Esecuzione dei consolidamenti previsti per il concio di attacco.....	18
4.5 Ritombamento e sistemazione definitiva del versante	18
5 Inquadramento Geologico – Geotecnico	18
5.1 Descrizione delle litologie presenti nell'area di imbocco.....	19
5.2 Campagna di indagini geognostiche 2002- 2010	22
5.3 Caratterizzazione Geotecnica di dettaglio.....	24
5.3.1 Depositi alluvionali	24
5.3.2 San Pier Niceto (Facies Pelitica).....	26
5.3.3 San Pier Niceto (Facies Conglomeratica)	33
5.3.4 Argille gessose	35
5.3.5 Calcarei brecciati	42
5.4 Parametri operativi di Progetto	43
6 Caratteristiche dei materiali.....	45
7 Verifiche delle opere provvisorie di imbocco	46
7.1 Modello di calcolo	46
7.2 Analisi numeriche	47
7.3 Criteri di verifica.....	52
7.3.1 Stati limite ultimi.....	52
7.3.2 Stati limite di esercizio	55

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.3.3	Verifica dei trefoli	56
7.3.4	Stati limite di progetto	57
7.4	Definizione dei carichi agenti	58
7.4.1	Spinta del Terreno	58
7.4.2	Carico accidentale	59
7.4.3	Carico sismico	60
7.4.4	Carico idraulico.....	64
7.5	Verifiche strutturali dei pali.....	64
7.5.1	Stato limite di esercizio	65
7.5.1.1	Verifiche a Pressoflessione.....	65
7.5.1.2	Analisi degli spostamenti.....	73
7.5.2	Stato limite ultimo	76
7.5.2.1	Verifiche a Pressoflessione.....	76
7.5.2.2	Verifiche a taglio	88
7.6	Verifiche strutturali dei tiranti	92
7.6.1	Verifica dei trefoli	92
7.6.2	Verifica dell'ancoraggio.....	94
7.7	Verifiche strutturali delle travi di ripartizione.....	98
7.7.1	Stato limite di esercizio	98
7.7.2	Stato limite ultimo	100
7.8	Verifiche SLU di tipo geotecnico.....	107
7.8.1	Verifica collasso per rotazione intorno a un punto dell'opera	107
7.8.2	Verifica degli ancoraggi allo sfilamento	113
7.8.3	Stabilità globale del complesso opera terreno.....	114
7.8.3.1	Analisi dei risultati	116
8	Verifiche strutturali della galleria artificiale	119
8.1	Premessa	119
8.2	Caratteristiche dei materiali	120
8.3	Parametri geotecnici di calcolo	120
8.4	Sezioni di calcolo : tipologia di carichi.....	121
8.5	Combinazione di Carico.....	124
8.6	Modello di calcolo	125
8.7	Criteri di verifica.....	127

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8.8	Verifiche strutturali.....	127
8.8.1	Stati limite di esercizio	127
8.8.1.1	Verifica a Pressoflessione.....	127
8.8.1.2	Verifica a fessurazione.....	135
8.8.2	Stati limite ultimi.....	136
8.8.2.1	Verifica a Pressoflessione.....	136
8.8.2.2	Verifica a taglio	145
8.8.3	Verifiche al fuoco	148
8.8.3.1	Premessa.....	148
8.8.3.2	Metodi di verifica	148
8.8.3.3	Verifica della capacità portante	149
9	Verifica dei muri in c.a.....	152
9.1	Premessa	152
9.2	Criteri di verifica.....	153
9.3	Caratteristiche dei materiali	155
9.4	Parametri geotecnici di calcolo	156
9.5	Carichi agenti	157
9.6	Verifiche di tipo geotecnico dei muri di sostegno	159
9.6.1	Geometrie del problema	160
9.6.2	Stabilità globale del complesso opera terreno.....	161
9.6.3	Scorrimento sul piano di posa.....	162
9.6.4	Collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno	166
9.6.5	Ribaltamento	170
9.7	Verifiche strutturali dei muri di sostegno	172
9.7.1	Verifica a Pressoflessione.....	173
9.7.2	Verifica al taglio	180
10	Monitoraggio delle opere di imbocco	181
11	Conclusioni.....	183
12	Allegati	184
12.1	Output paratia $H_{ft}=21m$	185
12.1.1	COMBINAZIONE E1+E2	185
12.1.2	COMBINAZIONE A1+M1	232
12.1.3	COMBINAZIONE A2+M2.....	315

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.2	Output paratia $H_{ft}=18m$	383
12.2.1	COMBINAZIONE E1+E2	383
12.2.2	COMBINAZIONE A1+M1	456
12.2.3	COMBINAZIONE A2+M2	516
12.3	Output paratia $H_{ft}=20m$	577
12.3.1	COMBINAZIONE E1+E2	577
12.3.2	COMBINAZIONE A1+M1	615
12.3.3	COMBINAZIONE A2 + M2	653
12.4	Output stabilità globale terreno opera: paratia $H_{ft}=21m$	691
12.5	Output stabilità globale terreno opera: paratia $H_{ft}=18m$	697
12.6	Output stabilità globale terreno opera: paratia $H_{ft}=20m$	703
12.7	Output verifica galleria artificiale	706

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco</p>		<p><i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1 Introduzione

Nella presente relazione, tecnica e di calcolo, si analizzano le problematiche progettuali connesse alla realizzazione delle opere di imbocco, lato Messina, della Galleria Naturale “Le Fosse”, facente parte dei lavori di costruzione dei collegamenti stradali tra il Ponte sullo Stretto e la città di Messina.

Per quanto riguarda le opere di sostegno provvisorie, si è prevista la realizzazione di un'opera di sostegno costituita da pali trivellati con perforazione (tipo “Trelcon”), a diametro nominale di 1200 mm ed interasse 1,4 m, contrastati mediante tiranti in trefoli, il cui sviluppo planimetrico complessivo è pari a circa 190 m. La sistemazione definitiva dell'imbocco prevede, invece, la realizzazione di una galleria artificiale in c.a. policentrica, successivamente ritombata con materiale di risulta degli scavi, opportunamente qualificato, con ricoprimenti variabili fino ad un'altezza massima di circa 6.0m: il contenimento dei ritombamenti sarà altresì garantito a mezzo di opportune opere di sostegno (muri in cls) o di vette in cls da realizzarsi in opportune zone della galleria artificiale.

Nei paragrafi che seguono vengono dapprima richiamate le principali caratteristiche (fase conoscitiva) relative al modello geologico –geotecnico dei luoghi rilevate nel corso dei sopralluoghi effettuati in sito e desunte dalle prove disponibili. A seguire, invece, vengono descritte in dettaglio le fasi esecutive previste per la realizzazione delle opere di imbocco provvisorie e definitive, fornendo, altresì, le caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati per la realizzazione delle stesse (fase di diagnosi).

Infine, per tutte le opere civili previste, si sono riportati i risultati delle verifiche strutturali svolte in condizioni statiche e sismiche, relativamente alle condizioni più gravose, sia punto di vista geotecnico, che dei carichi agenti (fase di terapia).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.1 Localizzazione dell'opera

L'opera di imbocco, lato Messina, è ubicata in prossimità della località Santissima Annunziata (vedi fig.1). La posizione geografica è rintracciabile planimetricamente dalla seguenti coordinate, rappresentative, della zone di imbocco E= 193781 N=532865, mentre dal punto di vista altimetrico risulta compreso tra le quote 150m s.l.m e 180 m s.l.m. L'area di imbocco si imposta su un versante con pendenze variabili tra 28°-33° circa.



Figura 1 - Localizzazione geografica dell'area di imbocco

La posizione delle opere di imbocco è stata scelta in modo avere una copertura minima, pari a circa 5.0m, che consenta la realizzazione delle opere di consolidamento necessarie all'attacco in naturale. In particolare, sulla carreggiata direzione Reggio Calabria, la progressiva di imbocco è prevista alla PK 10+003, mentre, sulla carreggiata direzione Messina, la progressiva di imbocco è prevista alla Pk 10+093.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

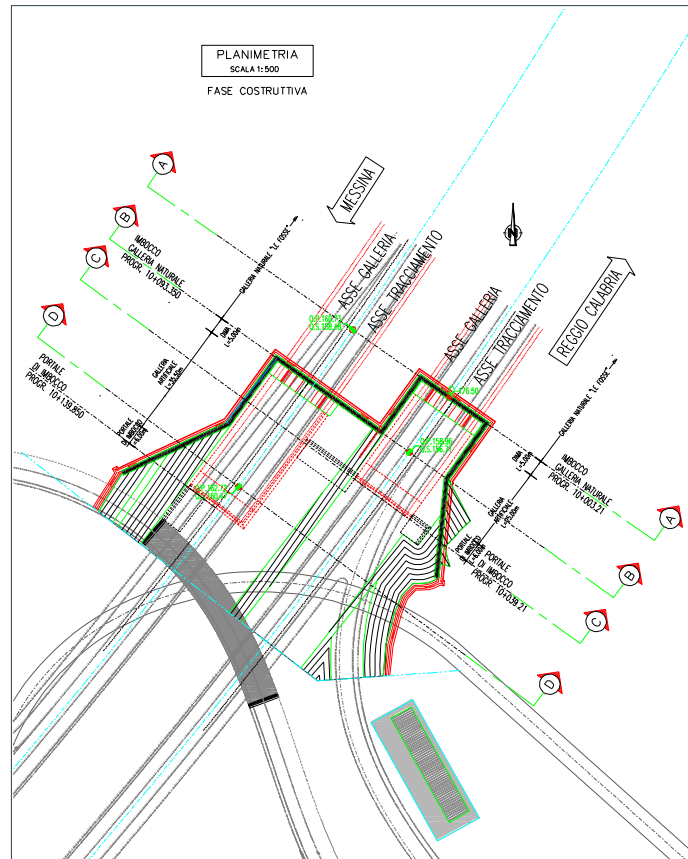


Figura 2- Indicazione progressive di imbocco Lato Messina

2 Norme e Riferimenti

Nel progetto è stato fatto riferimento alle seguenti Normative ed Istruzioni:

- Circolare 02/02/2009 “ Istruzione C.S.LL.PP. per l’applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al D.M. 14 Gennaio 2008
- D.M. 14/01/2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni” (pubblicato sulla G.U. n.29 –Suppl. Ordinario n.30 – del 4 febbraio 2008);
- D.M. 14/09/2005 “Norme Tecniche per le Costruzioni” (pubblicato sulla G.U. n.222 del 23 settembre 2005);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Eurocodice 8 (UNI ENV 1998 :5) “*Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici*”.
- EC8_UNI-ENV-1998 :“*Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture*”;
- EC7_UNI-ENV-1997 : “*Progettazione geotecnica*”;
- EC3_UNI-ENV-1993 : “*Progettazione delle strutture in acciaio*”;
- EC2_UNI-ENV-1992 : “*Progettazione Strutture in c.a.*”.

2.1 Criteri di verifica delle opere civili secondo D.M. 14 /01/ 2008

Nel presente paragrafo sono illustrate le linee guida utilizzate per il dimensionamento strutturale delle opere di sostegno (paratie di pali tipo “Trelicon”) e delle gallerie artificiali policentriche previste nel presente progetto.

In generale la NTC 2008 richiede che le opere siano verificate nei confronti di stati limite di esercizio (SLE) a loro volta distinti in stati limite di operatività (SLO) e stati limite di danno (SLD), e stati limite ultimi (SLU), distinti a loro volta in stati limite di collasso (SLC) e stati limite di salvaguardia della vita umana (SLV). Per le opere in questione si sono svolte verifiche relative agli SLD, per quanto riguarda le condizioni di esercizio, e SLV , per quanto riguarda gli stati limite ultimi: la verifica riferita a questi stati limite comporta che siano implicitamente soddisfatte le verifiche agli SLO e SLC (crf paragrafo 7.1 DM 2008)

2.1.1 Opere di sostegno (Paratie)

Il progetto delle paratie è stato svolto in ottemperanza alla normativa vigente, con riferimento a quanto indicato al paragrafo 6.5.3.1.2. Per il progetto della paratie la NTC 2008 richiede di considerare stati limite ultimi (SLU) di tipo Geotecnico e Strutturale.

Gli SLU di tipo geotecnico (GEO) presi in considerazione nelle verifiche riguardano essenzialmente :

1. Collasso per rotazione intorno ad un punto dell’opera (atto di moto rigido)
2. Sfilamento di uno o più ancoraggi;
3. Instabilità globale dell’insieme terreno-opera.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La verifica al primo punto richiede di considerare tutti i possibili criteri di collasso geotecnico della paratia nel suo insieme; questi possono essere molteplici e, in generale, un moderno programma di calcolo ne tiene già conto quando converge ad una soluzione stabile, in tal modo implicitamente è stato verificato ogni possibile meccanismo di moto rigido.

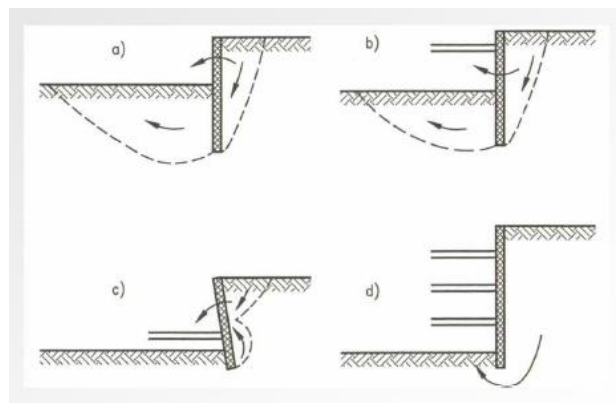


Figura 3– Meccanismi di collasso di una paratia (atto di moto rigido)

Il secondo punto riguarda la classica verifica a sfilamento del bulbo di ancoraggio del tirante, infine il terzo punto riguarda la verifica di stabilità globale terreno-opera ricercando (mediante apposito codice di calcolo) le possibili superfici di scorrimento critiche passanti per il piede della paratia. La normativa prevede anche la verifica di SLU di tipo idraulico (UPL e HYD) che va presa in considerazione qualora le condizioni al contorno, ovvero condizioni idrauliche e caratteristiche di permeabilità dei terreni, permettano l'instaurarsi di regimi di filtrazione che inficino la stabilità del fondo scavo.

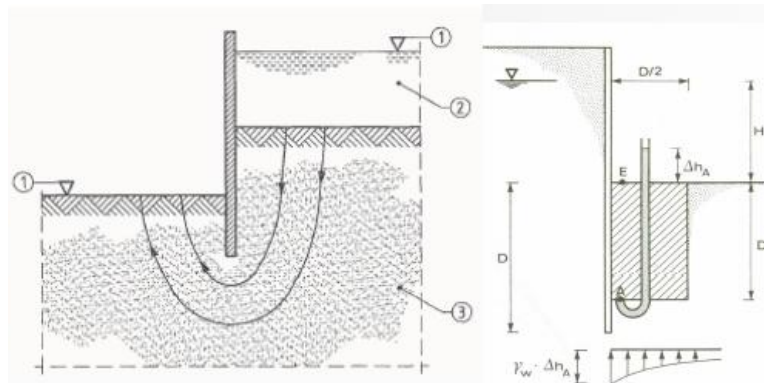


Figura 4- Esempio di verifica a sifonamento del fondo scavo

Gli SLU di tipo strutturale (STR) presi in considerazione hanno riguardano :

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1. raggiungimento della resistenza in uno o più ancoraggi;
2. raggiungimento della resistenza strutturale della paratia.

Per ogni stato limite considerato (GEO e STR) è stata verificata la condizione $E_d \leq R_d$, dove E_d è il valore caratteristico dell'azione di progetto ed R_d è la resistenza di progetto.

In particolare la verifica della stabilità globale dell'insieme terreno opera è stata svolta secondo l'approccio 1 e combinazione 2 (A2+M2+R3).

Invece le rimanenti verifiche (sfilamento ancoraggi, verifica strutturale paratia) sono state svolte considerando l'approccio 1 che prevede due tipologie di combinazioni:

- Combinazione 1 : A1+M1+R1
- Combinazione 2: A2+M2+R2

Per quanto concerne invece la verifica strutturale dei tiranti, nonché delle travi di contrasto (vedi NTC al paragrafo 6.6 e circolare 02/02/2009 n° 617 paragrafo C7.11.6.3) è stata svolta con riferimento all'approccio 1 Combinazione 1.

Nelle tabelle riportate di seguito sono stati riportati i coefficienti parziali adottati nelle varie combinazioni richieste dalla norma.

Azione	Coeff. Parzia γ_f	
	A1	A2
Permanente sfavorevole	1,30	1,00
Permanente favorevole	1,00	1,00
Variabile sfavorevole	1,50	1,30
Variabile favorevole	0,00	0,00

Tabella 1- Coefficienti Parziale per le azioni o per l'effetto delle azioni

Parametro al quale applicare il coefficiente parziale		Coeff. Parziale γ_m	
		M1	M2
Angolo d'attrito	$\tan \phi'$	1,00	1,25
Coesione efficace	c'	1,00	1,25
Resistenza non drenata	c_u	1,00	1,40
Peso dell'unità di volume	γ	1,00	1,00

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tabella 2 – Coefficienti Parziali per i parametri geotecnici del terreno

R1	R2	R3 ^(*)
1.0	1.0	1.1

Tabella 3 - Coefficienti Parziali per le resistenze

(*) Nella Tabella 3 il fattore R3 corrisponde al fattore R2 previsto dalla NTC al paragrafo 6.5.3.1.1.

Oltre alle verifiche agli stati limite ultimi sono state svolte verifiche in condizioni di esercizio (SLE). Le verifiche agli SLE hanno riguardato essenzialmente l'analisi degli spostamenti dell'opera valutandone la compatibilità con la funzionalità della stessa. Si è altresì verificato che lo stato tensionale dei vari elementi strutturali sia compatibile con il valore ammissibile per i materiali impiegati: poiché le opere in questione in generale rivestono carattere di provvisorialità (si prevede il completo ritombamento in fase definitiva) è stata omessa la verifica a fessurazione.

Infine per quanto riguarda le verifiche sismiche della struttura (SLE e SLU) è stato utilizzato il metodo pseudostatico: l'azione sismica è stata definita mediante un' accelerazione equivalente costante nel tempo e nello spazio. Le componenti dell'accelerazione equivalente orizzontale e verticale sono state ricavate in funzione della proprietà del moto sismico atteso nel volume di terreno significativo per l'opera e della capacità di subire spostamenti senza significative cadute di resistenza. Le azioni sismiche sono state valutate in relazione a un periodo di riferimento (V_R) che dipende dalla vita nominale delle opere e dalla classe d'uso della struttura: in particolare per le opere in questione è stato assunto $V_R=35$ anni. Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici capitoli.

2.1.2 Gallerie artificiali

Il progetto delle gallerie artificiali è stato svolto in ottemperanza alla normativa vigente, con riferimento a quanto indicato al capitolo 2 ("Sicurezza delle prestazioni attese").

Le verifiche strutturali agli stati limite ultimi (SLU) sono state svolte con riferimento all'approccio 2, che prevede l'impiego di un'unica combinazione dei gruppi dei coefficienti parziali sia per le azioni , per i materiali e per le resistenze (A1+M1+R3): le verifiche hanno riguardato in particolare il

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

raggiungimento della massima capacità di resistenza della struttura.

Infine le verifiche strutturali agli stati limite di esercizio (SLE) hanno riguardato principalmente la limitazione di danneggiamenti locali che possono ridurre la durabilità e l'efficienza statica della struttura (verifica a fessurazione).

Per quanto riguarda le verifiche sismiche della struttura (SLE e SLU) è stato utilizzato il metodo pseudo-statico: l'azione sismica è stata definita mediante un' accelerazione equivalente costante nel tempo e nello spazio. Le azioni sismiche sono state valutate in relazione a un periodo di riferimento (V_R) che dipende dalla vita nominale delle opere e dalla classe d'uso della struttura: in particolare per le opere in questione è stato assunto $V_R=200$ anni. Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici capitoli.

3 Software utilizzati

Nella presente relazione di calcolo si fa uso di due codici di calcolo specifici

- PARATIE per Windows, Versione 7.0. Programma per il progetto e la verifica di paratie, CEAS;
- SLOPE / W, Versione 10. Programma per l'analisi di stabilità di pendii, prodotto dalla GEOTRU (Reggio Calabria);
- SAP 2000, prodotto dalla COMPUTERS AND STRUCTURES Inc. Berkeley, CA, USA.

4 Fasi esecutive delle opere di imbocco

4.1 Premesse

La realizzazione dell'imbocco in questione prevede l'esecuzione dei seguenti interventi:

1. Realizzazione dei pali (tipo "Trelicon") $\phi 1200$ interasse 1.40m e della trave di testata;
2. Scavo e realizzazione dell'intervento di tirantatura e drenaggio;
3. Esecuzione del consolidamento della sezione di attacco e getto della dima;
4. Getto del concio d'attacco e getto di parte della galleria artificiale Lato Reggio Calabria;
5. Scavo del primo campo di avanzamento in naturale;
6. Avanzamento in naturale secondo la sezione tipo prevista in profilo geomeccanico;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7. Realizzazione della galleria artificiale;
8. Ritombamento e sistemazione definitiva dell'imbocco.

Ultimata la paratia si potrà procedere all'attacco delle gallerie naturali: in generale si potrà procedere all'inizio degli scavi indifferentemente in carreggiata direzione Messina o Reggio Calabria, purché la successiva distanza tra i fronti di scavo sia maggiore di 40.0m.

In ogni caso, prima di iniziare gli scavi in naturale, dovrà essere getta la dima di attacco, che ha funzione di definire le geometrie di scavo e di costituire un ulteriore elemento di stabilità della paratia nella delicata fase di attacco della galleria naturale. Di seguito si riporta una breve descrizione delle fasi realizzative dei principali interventi.

4.2 Paratia di pali di grande diametro

Quale opera di contenimento degli scavi è stata prevista la realizzazione di una paratia di pali, trivellati, di grande diametro (ϕ 1200) posti ad interasse 1.40m, con altezze fuori terra variabili tra 21.0m e 5.0m circa.

Per la realizzazione della paratia si prevedono le seguenti fasi operative:

1. Realizzazione dei pali (tipo "Trelicon") ed esecuzione della trave di testata;
2. Scavo fino a quota -0.50m dalla quota del primo ordine di tiranti;
3. Posa in opera di uno strato di spritz beton dello spessore di 10cm, armato con rete elettrosaldata ϕ 6/ 15 x15cm;
4. Realizzazione del primo ordine di tiranti;
5. Realizzazione degli ordini di tiranti successivi al primo secondo le modalità descritte nelle fasi 2,3,4;
6. scavo fino al raggiungimento della quota prevista per il piazzale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

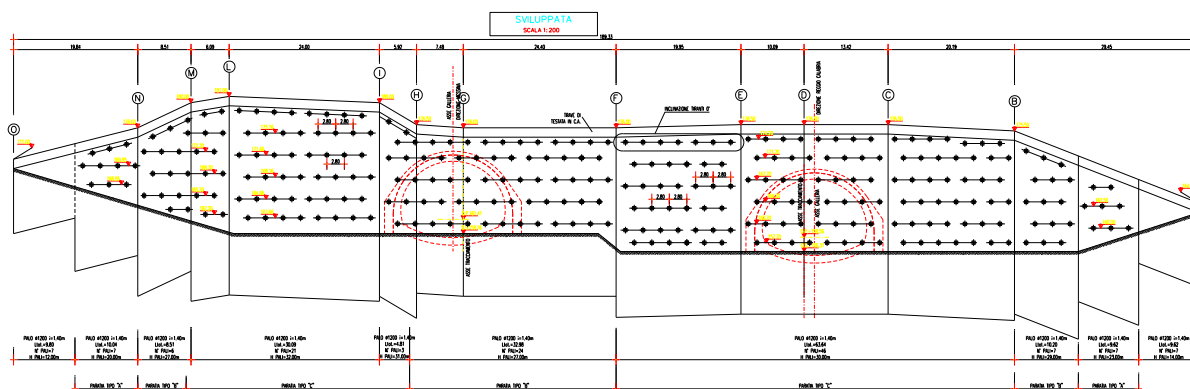


Figura 5- Imbocco Le Fosse Lato Messina - Sviluppata paratia

4.3 Esecuzione tiranti

L'esecuzione dei tiranti provvisori dovrà avvenire secondo le fasi di seguito descritte:

1. perforazione secondo la geometria di progetto;
2. posa in opera del tirante, dotato di distanziatori e canne per la successiva iniezione del bulbo di ancoraggio;
3. iniezione per la formazione della guaina;
4. iniezione per la formazione del bulbo di ancoraggio secondo la lunghezza prevista in progetto;
5. iniezione secondaria nella parte libera del tirante, tra guaina liscia e parete del foro;
6. tesatura del tirante: prima di procedere al fissaggio della testa sarà necessario attendere la completa maturazione della miscela iniettata per il bulbo di ancoraggio, per un tempo dell'ordine di almeno 72 ore.

L'iniezione dovrà essere eseguita ad alta pressione e ripetuta con l'utilizzo di miscela cementizia C20/25. Eventualmente, in fase di scavo dell'imbocco ed a valle dell'esito delle prove di accettazione, i tiranti potranno essere dotati di sacco otturatore e valvole a manchettes quando la loro inclinazione è diretta verso il basso e quando il bulbo di ancoraggio interessa una formazione di natura prevalentemente litoide.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.4 Esecuzione dei consolidamenti previsti per il concio di attacco

Completati gli scavi, si procederà all'esecuzione dei trattamenti necessari per l'attacco delle gallerie naturali, sulla base degli interventi previsti nella sezione di attacco (tipo C1), secondo le fasi di seguito indicate:

1. Esecuzione preconsolidamento al fronte
2. Esecuzione preconsolidamento al contorno e base centina
3. Esecuzione dreni in avanzamento (eventuali)
4. Esecuzione scavo della sezione d'attacco
5. Avanzamenti in sezione corrente secondo le indicazioni del profilo geomeccanico

Nel corso delle fasi di avanzamento in naturale si procederà al getto del concio di attacco secondo le fasi di seguito indicate:

- Getto di murette ed arco rovescio
- Posa del sistema di drenaggio a tergo della muretta
- Completamento del sistema di drenaggio in Calotta
- getto del rivestimento definitivo di calotta

4.5 Ritombamento e sistemazione definitiva del versante

Le fasi esecutive previste per il getto della galleria artificiale, sono :

1. Scavo dell'arco rovescio/soletta di base;
2. Getto di uno spessore minimo di 10 cm di calcestruzzo magro di pulizia;
3. Posizionamento dell'armatura, della cassetta e getto dell'arco rovescio/soletta di base;
4. posizionamento dell'armatura, della cassetta e getto dei piedritti e della calotta;

Una volta completato il getto della galleria artificiale e del portale si potrà procedere alle operazioni di ritombamento e della sistemazione definitiva del versante secondo le indicazioni progettuali.

5 Inquadramento Geologico – Geotecnico

Di seguito si riporta un sintetico inquadramento geologico dell'area interessata dall'imbocco della Galleria Le Fosse relativa al tracciato autostradale Sicilia.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev Data F0 20/06/2011

5.1 Descrizione delle litologie presenti nell'area di imbocco

Le litologie presenti in corrispondenza dell'area di imbocco sono ascrivibili alle seguenti formazioni: Depositi Alluvionali, Argille gessose, Formazione di San Pier Niceto (facies Conglomeratica e Peltica).

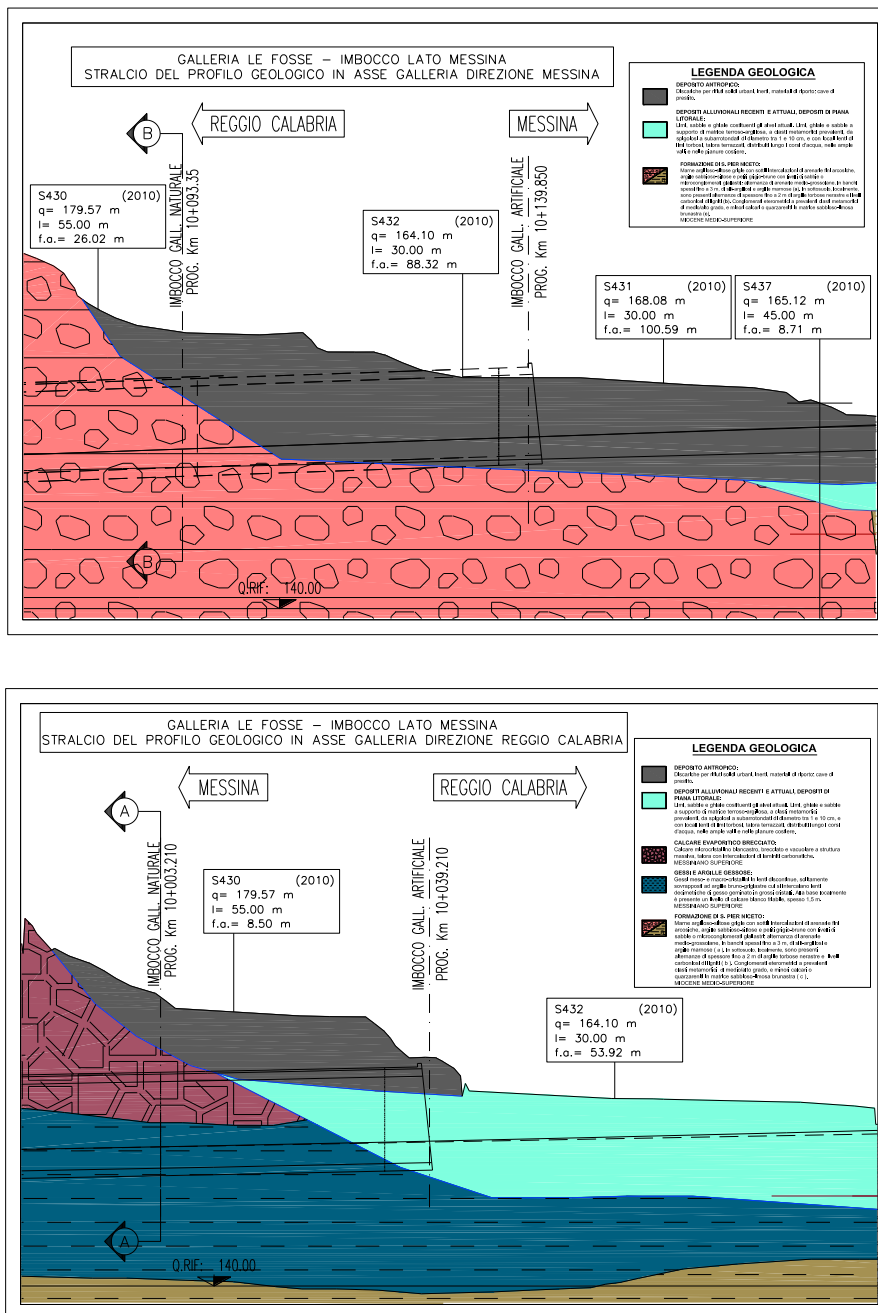


Figura 6 – Profili geologici dell'area di imbocco della galleria Le Fosse : Lato Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Depositi alluvionali

Costituiscono il materiale dell'alveo attuale in continua elaborazione da parte del corso d'acqua, in particolare durante gli eventi alluvionali più intensi. In certi tratti delle valli alluvionali, i limiti esterni dei depositi alluvionali attuali rimangono non chiaramente definibili nei rapporti con le alluvioni recenti immediatamente soprastanti. Trattasi di limi, sabbie e ghiaie sabbioso-limose; la frazione grossolana è eterometrica fino a grossi blocchi e poligenica, essendo costituita da prevalenti clasti metamorfici di vario grado, bene appiattiti ed arrotondati, e sedimentari a spigoli vivi. Su queste alluvioni non insistono insediamenti e coltivazioni, eccezione fatta per quella ad arbusti. In prossimità del centro urbano i corsi d'acqua, tutti regimentati e cementificati, costituiscono, purtroppo, luoghi di "scriteriata" raccolta di rifiuti solidi urbani e di qualunque altro genere.

Calcere evaporitico brecciato

Calcere microcristallino di colore bianco-grigiastro, talora con intercalazioni di laminiti carbonatiche. La tessitura varia da massiva a laminare; generalmente si presenta brecciato e pulverulento, tipicamente vacuolare per processi di dissoluzione. Ciò viene imputato ad un fenomeno di "autobrecciamento" originato da dissoluzione di porzioni più solubili, probabilmente solfato di calcio, durante la diagenesi. Si ritiene di escludere una risedimentazione, poichè la breccia è sempre monogenica, non contiene cioè elementi estranei al litotipo cristallino carbonatico.

A sud della città di Messina, il calcare evaporitico affiora in livelli continui spesso fino a 60 m nella zona tra Monte S. Pietro e Contrada Badia Brasiliani. Piccoli lembi discontinui si rinvencono sul versante orientale di Monte Spalatara, sul versante meridionale de La Montagna, e ancora più a sud nei dintorni di Larderìa, con spessori variabili da 5 a 20 m. Maggiore continuità laterale presentano i livelli localizzati nel settore nord della città di Messina e affioranti tra S. Corrado e Scoppo, e tra Trapani e Ritiro, in destra della Fiumara di S. Leone.

Formazione di S. Pier Niceto

Informalmente istituita nel Foglio "Messina-Reggio di Calabria" (SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 2008), corrisponde ai "Depositi terrigeni medio-supramiocenici dei Monti Peloritani" di LENTINI et al.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

(2000), affioranti estesamente su entrambi i versanti della dorsale peloritana, mentre in Calabria è limitata a sporadici e modesti affioramenti a nord di Reggio di Calabria tra Cannitello e Piale, tra le frazioni di Zagarella e Porticello, e a Matiniti Superiore.

Costituisce una successione di spessore superiore a 500 m, caratterizzata da diverse litofacies con frequenti passaggi laterali e verticali, e da una distribuzione complessa e irregolare. In virtù dei rapporti eteropici e di una generale geometria *down lap*, tutte le litofacies possono poggiare direttamente su vari termini del basamento e/o del substrato, quest'ultimo rappresentato al di fuori dell'area di studio dalla una successione clastica (Flysch di Capo d'Orlando) e/o carbonatica (Calcareniti di Floresta) estesa dall'Oligocene superiore al Miocene medio.

Si tratta di depositi da scivolamento in massa e flussi gravitativi di scarpata e conoide sottomarina. L'ambiente deposizionale potrebbe essere ricondotto a un sistema di delta-conoide sottomarino progradante verso nord-ovest. La distribuzione delle facies e la progradazione dei corpi sedimentari, che immergono verso nord e nord-ovest lungo il versante tirrenico e verso ovest lungo quello ionico, dimostrano che la provenienza dei sedimenti, durante il Serravalliano-Tortoniano, avveniva dalle aree ioniche, oggi sommerse. La deposizione di questi sedimenti è stata controllata da un'intensa attività tettonica, prevalentemente distensiva, testimoniata dall'inclinazione dei *foreset*, che raggiunge in alcuni casi valori di 50-60°, e che non può essere attribuita soltanto all'originaria clinostratificazione. Gli effetti della tettonica uniti a quelli delle variazioni eustatiche hanno determinato un'architettura molto complessa di questi depositi che mostrano, in termini di litofacies, spessori e geometrie, differenti successioni nelle diverse aree di affioramento. Attualmente le successioni complete e più spesse si rinvengono in corrispondenza di depressioni strutturali individuate da sistemi di faglie normali ad andamento NE-SW o circa N-S, mentre nelle zone di alto si riconoscono successioni incomplete e notevolmente ridotte.

La formazione è caratterizzata da quattro litofacies: pelitica (**a**), arenaceo-pelitica (**b**), conglomeratica (**c**), biolititi coralgali e brecce carbonatiche (**d**). Nella Carta Geologica del presente Progetto la litofacies **d** non è presente, mentre le litofacies **a** e **b** non sono state differenziate.

L'età complessiva della formazione va dal Langhiano superiore al Messiniano inferiore.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 7- Litofacies pelitica della Formazione di S. Pier Niceto. Loc.: S. Licandro.

Di seguito, viene illustrato in dettaglio la parametrizzazione geotecnica delle suddette formazioni fornendo, altresì indicazione sui parametri operativi assunti per il dimensionamento delle opere di sostegno previste per le opere di imbocco: per quanto riguarda invece le formulazioni utilizzate per l'interpretazione delle indagini si rimanda alla Relazione Geotecnica Generale (Elab. CG0800PRBDCSBC8G000000001A).

In ultimo, dallo studio idrogeologico di dettaglio si evince che la falda non risulta interferire con le opere in oggetto.

5.2 Campagna di indagini geognostiche 2002- 2010

La caratterizzazione geotecnica di dettaglio, delle opere di imbocco, è stata svolta con riferimento ai dati delle campagne di indagini pregresse (2002) è di quelle eseguite per la redazione del Progetto Definitivo (2010).

Data l'esiguità delle prove localmente presenti, si è scelto di tenere conto di tutti i sondaggi e le prove della tratta che va dal Km 10+000 al Km 10+400 circa.

I sondaggi di riferimento per la presente tratta sono quindi S430, S431, S432, S437, S441 I2, S435 (campagna del 2010), S07, S08 (campagna del 2002).

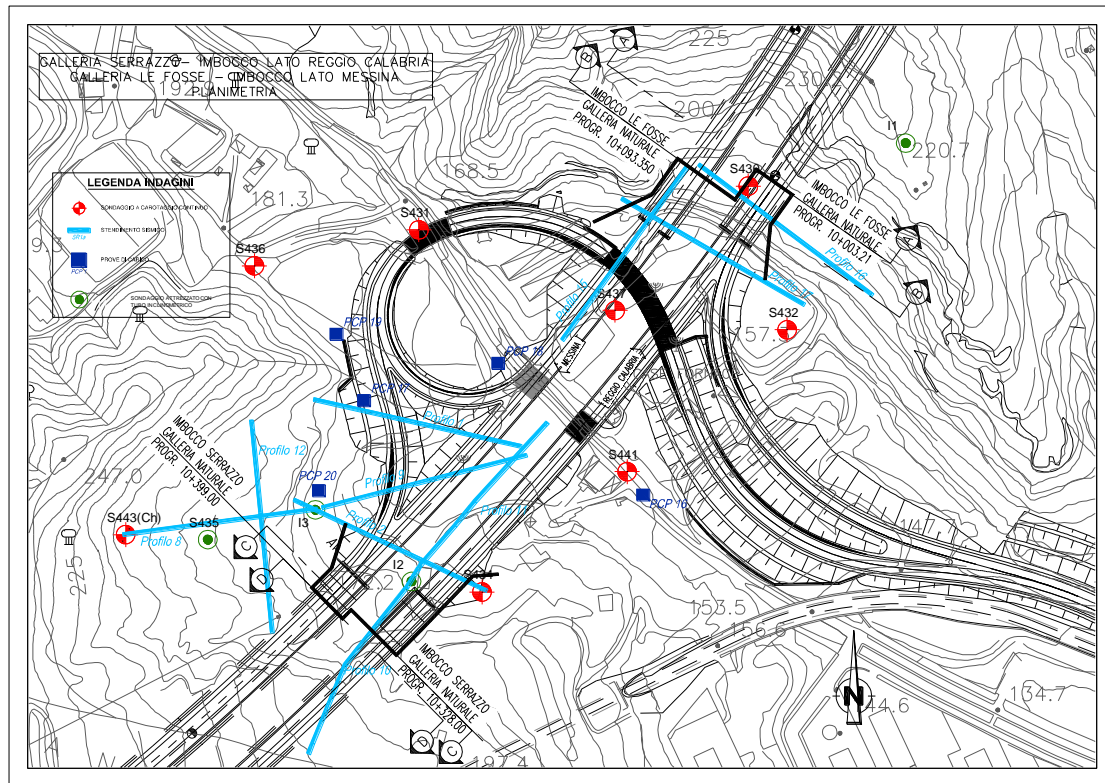


Figura 8- Ubicazione delle indagine geognostiche

Le prove localmente utilizzate nella caratterizzazione delle varie formazioni sono le seguenti :

Depositi alluvionali

- prove SPT (S432,S437,S431,S441,S436)
- prove sismiche a rifrazione (S432-SR15 e PR18 SR)
- prove di laboratorio per la determinazione delle granulometrie e delle caratteristiche fisiche (S430, S431, S432, S437)

Calcere brecciate

- prove sismiche a rifrazione (SR10)

Argille gessose (Serie gessoso solfifera)

- prove dilatometriche (S432)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- 1 down hole (S08)
- prove sismiche a rifrazione (SR10)
- prove di laboratorio per la determinazione delle granulometrie, delle caratteristiche fisiche e delle caratteristiche di resistenza (TD, TXCU) (S07, S08, I2, S434)

San Pier Niceto (facies Pelitica)

- prove dilatometriche (S432)
- 1 down hole (S08)
- prove sismiche a rifrazione (SR10)

5.3 Caratterizzazione Geotecnica di dettaglio

5.3.1 Depositi alluvionali

Per quanto riguarda le caratteristiche fisiche l'andamento del fuso (campioni dei sondaggi S432,S437,S431,S441,S436) evidenzia che i litotipi corrispondono a materiali a grana grossa (ghiaie 39%), materiali intermedi (sabbie 45%). Il contenuto di fino è mediamente del 14%.

Con riferimento al fuso medio:

- Il valore di D_{50} è pari a 0.8mm
- Il valore di D_{60} è pari a 2 mm
- Il valore di D_{10} è pari a 0.01 mm

Il peso di volume dei grani medio γ_s è risultato pari a circa 26.5 kN/m³.

Per quanto concerne lo stato iniziale ed i parametri di resistenza dalle prove SPT si ha:

- **Dr:** I valori di N_{spt} sono stati corretti con il fattore correttivo $C_{sg}=0.45$ corrispondente al $d_{50}=3mm$.
- **e_o :** a partire dal d_{50} stimato si ottiene di $e_{max}-e_{min}$ pari a 0.305 stimando per e_{max} un valore pari a 0.7: a partire dai valori di Dr è stato possibile determinare i valori di e_o in sito; il valore di e_o è mediamente pari a 0.4-0.6.
- **γ_d :** si ottiene un pari a 17-19 KN/m³

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- K_0 : si considera la relazione di Jaky.

z(m)	Dr(%)	K_0	ϕ'_p (pff=0-272KPa) (°)	ϕ'_{cv} (°)
0-15	40-70	0.32-0.40	37-43	33-35
>15	80-90	0.33-0.36	40-42	

Per i parametri di deformabilità dalle sismiche a rifrazione (S432-SR15 e PR18 SR) valori del modulo G_0 variabili da 80 a 150 Mpa fino a 15m di profondità.

Invece, i valori di G_0 da prove SPT hanno invece un andamento che, stimato graficamente con una linea di tendenza, risulta pari a:

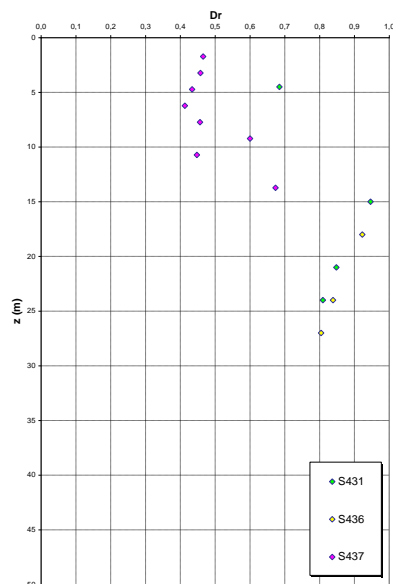
$$G_o = 34 \cdot (z)^{0.65}$$

$$E_o = 80 \cdot (z)^{0.65}$$

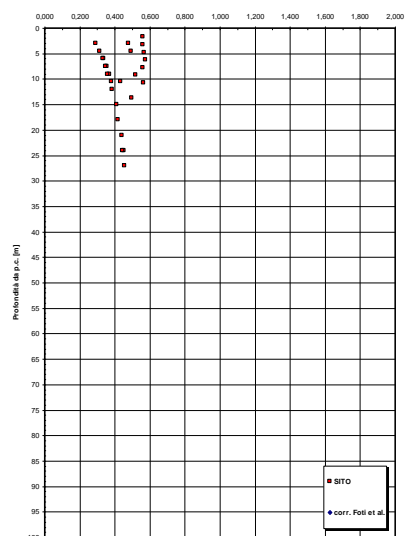
$$E = (10 \div 25) \cdot (z)^{0.65}$$

pari rispettivamente a circa $1/10 \div 1/5$ (medio - alte deformazioni) ed ad $1/3$ di quelli iniziali (piccole deformazioni).

Le prove dilatometriche (DMT1, S436) forniscono valori di primo carico, tra 0 e 20m di profondità, compresi fra circa 15MPa ad 1m da p.c. e 60MPa a 15÷20m da p.c., valori compatibili con quelli minimi del range.



a)

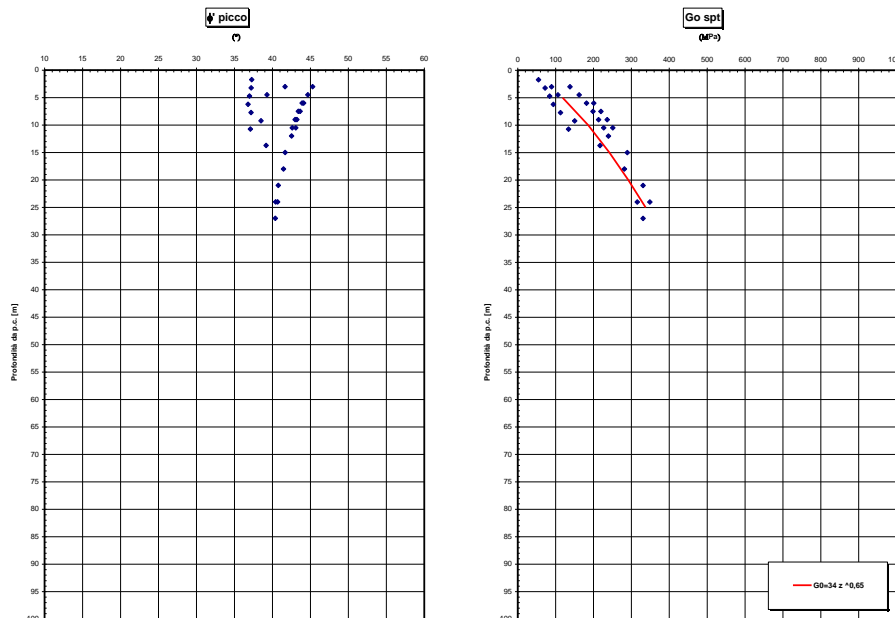


b)

Figura 9- Parametri fisici: a) Andamento Dr con la profondità ; b) Andamento delle e0 con la

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev Data F0 20/06/2011

profondità



a)

b)

Figura 10-: a) Andamento dell'angolo d'attrito con la profondità ; b) Andamento delle G0 con la profondità

5.3.2 San Pier Niceto (Facies Pelitica)

Per quanto riguarda le caratteristiche fisiche il fuso granulometrico mostra che le caratteristiche sono tipiche di materiali a grana medio fine con percentuale media di sabbia al 20%, limo al 62% ed argilla al 18%. Si ha che $D_{50}=0.06$, $D_{60}=0.15$ e $D_{10}=0.001$ mm.

Per quanto riguarda i limiti di Atterberg si ha $W_n=30\%$, $W_l=50\%$, $W_p=35\%$, $IP=15\%$

Dalla carta di Casagrande la posizione corrisponderebbe a limi di medio alta plasticità.

Per il peso di volume γ si assume un valore medio di 20KN/m^3 .

Per quanto concerne le caratteristiche di resistenza non si hanno a disposizione localmente delle prove per cui si fa riferimento alle 6 prove di laboratorio (4TD e 2 CID) su campioni prelevati fra 6m e 35m in altri sondaggi.

Dalle prove di taglio diretto (campioni sondaggio S457) si ottengono i seguenti range di valori di resistenza di picco:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

$$c'_{\text{picco}} = 0,050-0,080 \text{ MPa}$$

$$\phi'_{\text{picco}} = 27^\circ \div 20^\circ$$

Per i valori di resistenza in condizioni di stato critico si ottiene:

$$c'_{\text{cv}} = 0 \text{ MPa}$$

$$\phi'_{\text{cv}} = 25^\circ - 20^\circ$$

Nelle prove triassiali (campioni sondaggio S465) si ottengono i seguenti range di valori di resistenza di picco:

$$c'_{\text{picco}} = 0,016-0,020 \text{ MPa}$$

$$\phi'_{\text{picco}} = 21^\circ \div 22^\circ$$

Per i valori di resistenza in condizioni di stato critico si ottiene:

$$c'_{\text{cv}} = 0 \text{ MPa}$$

$$\phi'_{\text{cv}} = 21^\circ$$

Dalle correlazioni con i valori di N_{spt} si ottiene un valore di C_u mediamente pari a 370 MPa.

Per i parametri di deformabilità, dalle prove di sismica a rifrazione (S434-SR2), si ottengono valori medi di velocità V_s ascrivibili all'intero pacchetto del San Pier Niceto argilloso molto elevate e pari a circa 800-1500 m/s fra 20 e 50m di profondità.

A tali valori corrisponderebbe un range di moduli G_0 pari a 1100 e a 4600 MPa, e quindi di E_0 pari a 2640 e a 11000 MPa con $E' = 264-1100 \text{ MPa}$ e $1100-3670 \text{ MPa}$ (rispettivamente pari a $1/10 E_0$ ed $1/3 E_0$).

Si ritiene cautelativo assumere, per la sola facies prettamente argillosa, un modulo operativo invece pari a:

$$E' = 70 \div 120 \text{ MPa}$$

compatibili rispettivamente con:

$$E' = 200 \text{ Cu (valore minimo)}$$

$$E' = 400 \text{ Cu (valore massimo) avendo posto un valore cautelativo di } Cu = 300 \text{ Kpa}$$



Figura 11- Curve granulometriche : fuso medio

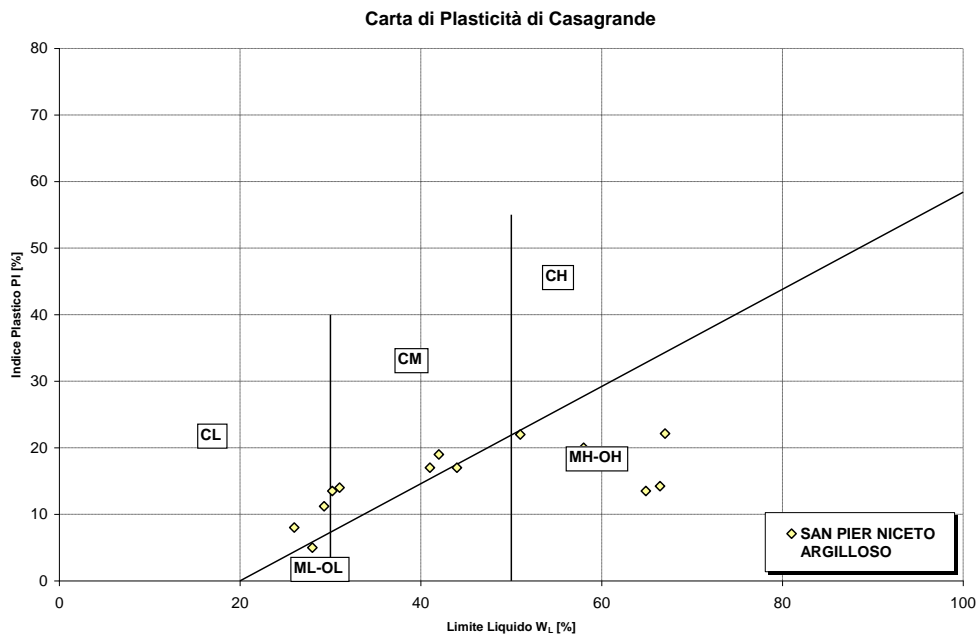
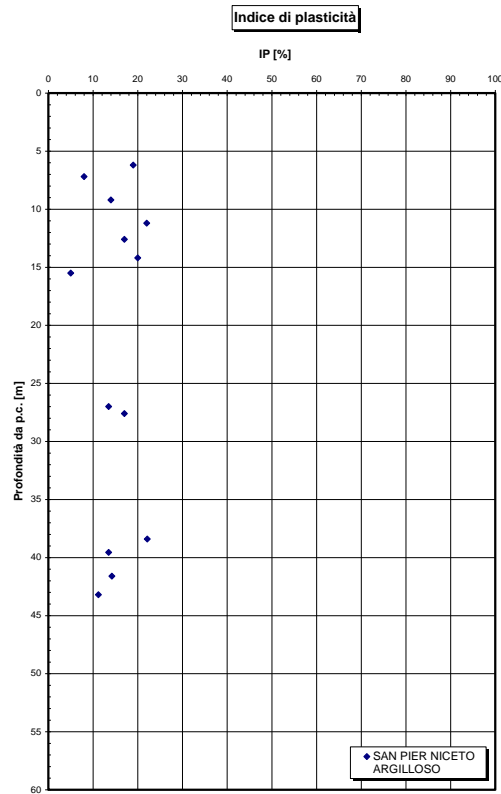


Figura 12- Parametri fisici : indice di plasticità

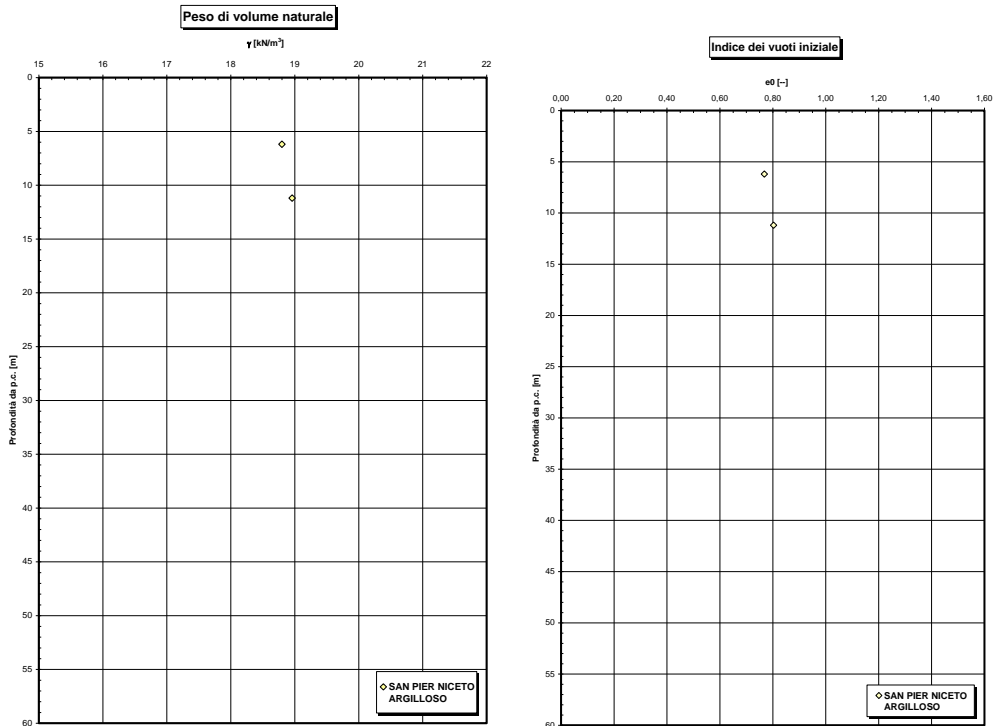


Figura 13- Parametri fisici : peso di volume ed indice dei vuoti

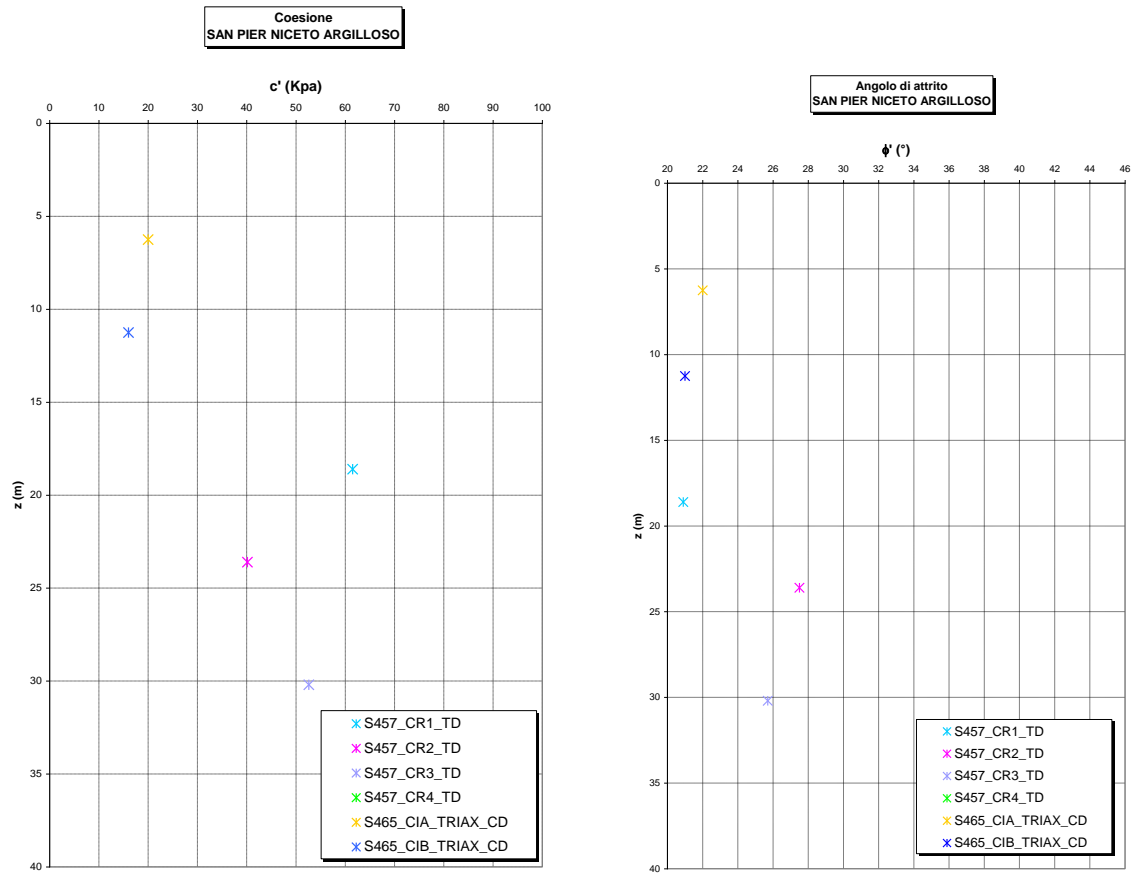


Figura 14- Parametri di resistenza: coesione ed angolo d'attrito

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

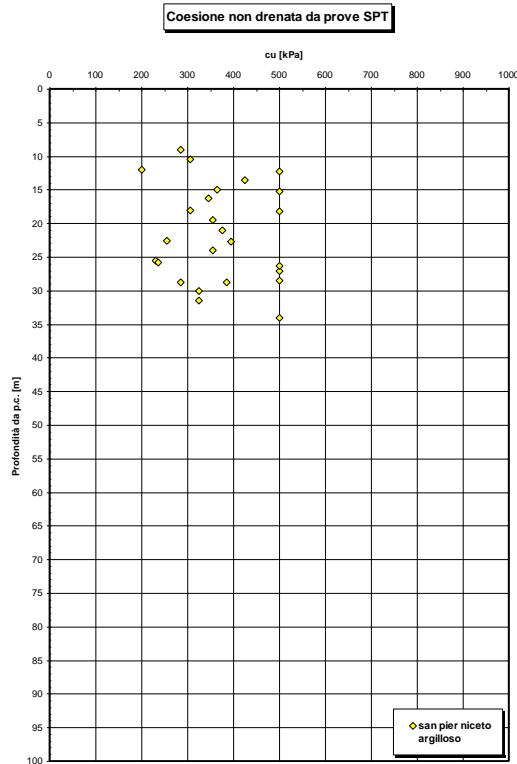


Figura 15- Parametri di resistenza: coesione non drenata

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

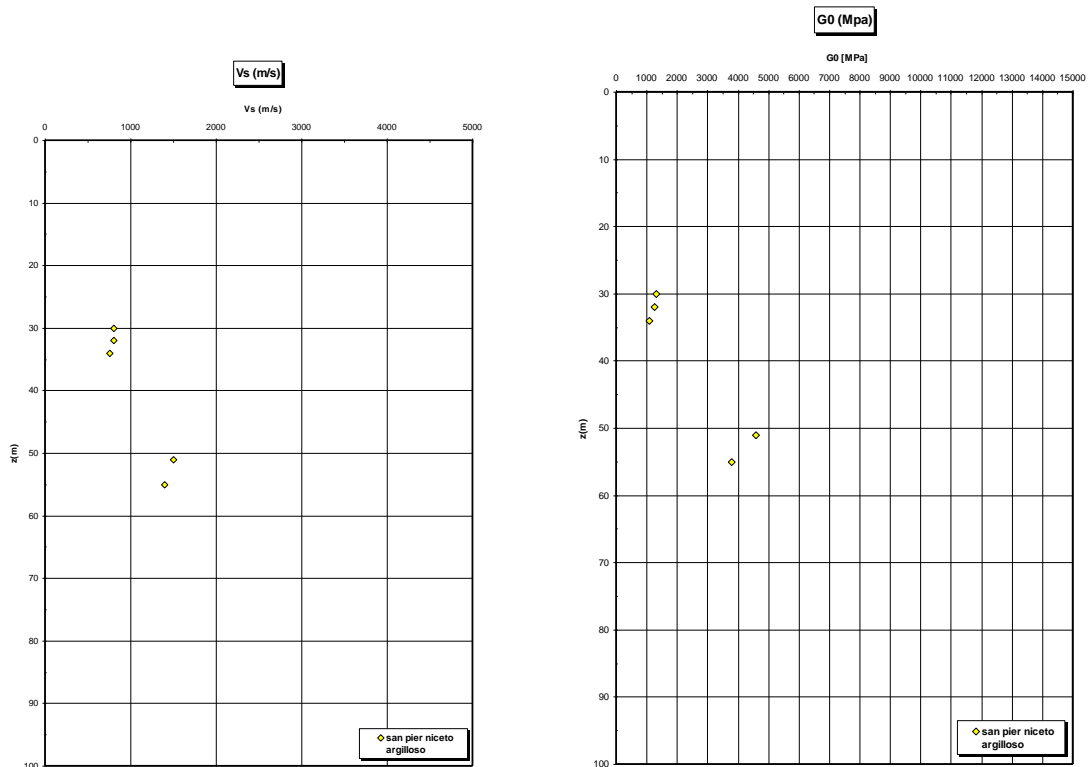


Figura 16- Parametri di Deformabilità

5.3.3 San Pier Niceto (Facies Conglomeratica)

Sia per la porzione conglomeratica che per quella sabbiosa risulta infatti che (fuso medio, 26 prove granulometriche):

- Il valore di D_{50} è pari a 0.25mm
- Il valore di D_{60} è pari a 0.4 mm
- Il valore di D_{10} è pari a 0.004 mm

Dall'interpretazione delle prove SPT per la frazione sabbiosa sciolta, si è ottenuto:

- D_r : la densità relativa media è del 80%. I valori risultano non numerosi e molto dispersi e si riferiscono ai primi 30m dove si è riscontrata preponderante la componente sabbiosa. Non è stato possibile tenere in conto l'effetto della cementazione
- γ_d : si può stimare un valore medio di γ_d che risulta uguale a circa 21 KN/m³.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- K_0 : per la litologia in esame è difficile tenere in conto in modo sintetico della storia tensionale del deposito.

Per la porzione sabbiosa, sulla base delle prove SPT, per i parametri di resistenza al taglio in termini di sforzi efficaci si sono ottenuti i seguenti valori di picco:

$\varphi' = 38 \div 40^\circ$ =angolo di resistenza al taglio

Tali valori sono compatibili con uno stato di sforzo che preveda una pressione normale alla superficie di rottura compresa nel range tra 0 e 272KPa.

Tali valori sono stati confermati dalla prova pressiometrica in S464bis in cui risulta un angolo di attrito pari a 39° .

A grande scala la formazione in esame si presenta dagli affioramenti come un ammasso eterogeneo costituito da ciottoli e ghiaie con matrice arenacea di natura sabbiosa, generalmente fratturato con discontinuità aventi una persistenza metrica dall'aspetto ruvido.

Appare lecito quindi, a grande scala, determinare i parametri di resistenza tenendo conto di questa evidenza e rappresentando l'ammasso in questione come un continuo equivalente.

L'interpretazione delle caratteristiche dell'ammasso parte dalla stima del parametro RMR_{89} che è stato valutato sulla base di un rilievo effettuato in corrispondenza dell'imbocco est della galleria stradale Serrazzo.

Il parametro RMR_{89} è risultato pari a 51. Il parametro GSI è quindi pari a 46.

Gli involuppi di rottura dell'ammasso roccioso sono stati determinati tenendo conto:

- del valore GSI di cui in precedenza;
- dei valori della resistenza alla compressione semplice σ_c stimata (15MPa) e del parametro m_i della roccia intatta pari a 19.

I risultati che si ottengono per $GSI = 46$ sono riportati nella tabella, sia per le condizioni di resistenza di picco ("undisturbed rock mass") che per le condizioni di resistenza residua ("disturbed rock mass") per tensioni normali corrispondenti a profondità massime di circa 20m.

	Picco		Residuo	
σ_n (Mpa)	c' (MPa)	φ' (°)	c' (MPa)	φ' (°)
0,21	0,14	55	0,09	45
0,42	0,21	50	0,15	38

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tenuto conto però che tali parametri sono stati determinati facendo riferimento ad un solo rilievo determinato su un fronte di roccia di altezza di circa 10-20m ed in base ad m_i stimato in letteratura, si ritiene prudente adottare valori più cautelativi sia per la coesione che per l'angolo d'attrito.

Inoltre si ritiene anche prudente assumere che tali parametri siano rappresentativi di tutto l'ammasso, non essendo a conoscenza delle caratteristiche presenti in profondità.

Si pone quindi:

$c'=0 \div 0.050$ MPa (valore minimo per la porzione sciolta sabbiosa)

$\phi'=38^\circ-40^\circ$

5.3.4 Argille gessose

Per le caratteristiche fisiche della componente argillosa si ha quanto di seguito riportato:

Il fuso granulometrico mostra che le caratteristiche sono tipiche di materiali a grana fine con percentuale media di ghiaia al 14%, sabbia al 30%, limo al 43% ed argilla al 16%.

Inoltre $D_{50}=0.025$ mm, $D_{60}=0.05$ mm e $D_{10}=0.001$ mm

Per quanto riguarda i limiti di Atterberg si ha $W_n=33\%$, $W_l=46\%$, $W_p=24\%$, $IP=22\%$.

Dalla carta di Casagrande la posizione corrisponderebbe ad argille di medio-alta plasticità.

Per il peso di volume γ si è ottenuto un valore di $19 \div 21$ KN/m³.

Per quanto concerne le caratteristiche di resistenza si hanno a disposizione 12 prove di laboratorio su campioni prelevati fra 8m e 50m.

Nelle prove di taglio diretto (campioni sondaggio I2,S07,S08), dall'interpretazione dei dati si ottengono i seguenti range di valori di resistenza di picco:

$c'_{picco} = 0,010-0,050$ MPa

$\phi'_{picco} = 30^\circ \div 20^\circ$

Per i valori di resistenza in condizioni di stato critico si ottiene:

$c'_{cv} = 0$ MPa

$\phi'_{cv} = 28^\circ-30^\circ$

Nel caso delle prove triassiali dall'interpretazione dei dati (campioni sondaggio I2,S434), si ottengono i seguenti range di valori di resistenza di picco:

$c'_{picco} = 0,010-0,040$ MPa

$\phi'_{picco} = 30^\circ \div 25^\circ$

Per i valori di resistenza in condizioni di stato critico si ottiene:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

$$c'_{cv} = 0 \text{ MPa}$$

$$\varphi'_{cv} = 23^\circ$$

Dalle correlazioni con i valori di N_{spt} si ottiene un valore di C_u mediamente pari a 400 MPa per $z < 35\text{m}$ e $C_u = 250 \text{ KPa}$ per $z > 35\text{m}$.

Per i parametri di deformabilità dalla prova sismica down hole effettuata nel sondaggio SPPS08 si ottengono valori di V_s molto elevati (1100 m/s) corrispondenti ad uno strato molto consistente. Il modulo G_0 corrispondente risulterebbe pari a 2300 MPa.

Dalla prove sismiche a rifrazione (S432-SR10), ad una profondità media di 20-25m, si registra un valore medio di V_s pari a 400÷450m/s a cui corrisponde un valore di G_0 pari a circa 300÷400 Mpa e quindi $E_0 = 720 \div 960 \text{ Mpa}$.

Vista la grande discrepanza fra i risultati e visto il numero esiguo di prove si ritiene cautelativo quindi assumere, per la sola facies prettamente argillosa, un modulo operativo a medie - grandi deformazioni pari a:

$$E' = 80 \div 160 \text{ MPa}$$

compatibile con

$$E' = 200 C_u \text{ nel valore minimo}$$

$$E' = 400 C_u \text{ nel valore massimo avendo posto un valore di } C_u = 400 \text{ Kpa}$$

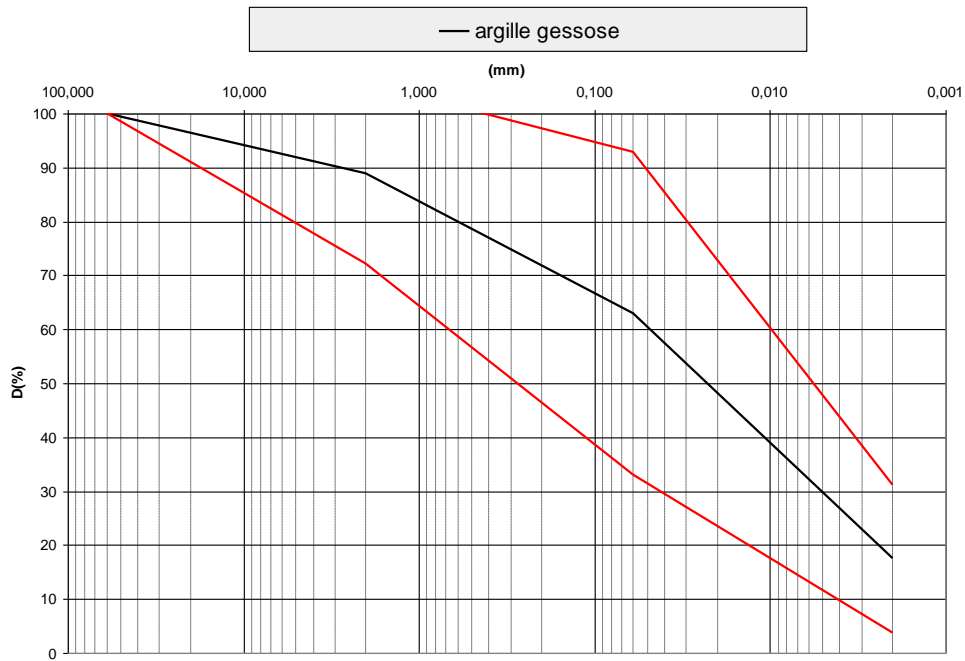
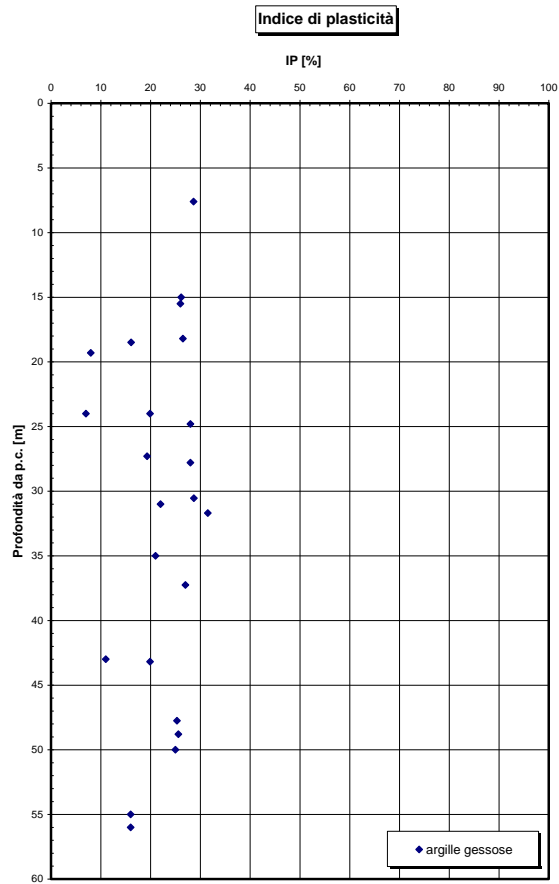


Figura 17- Curve granulometriche : fuso medio



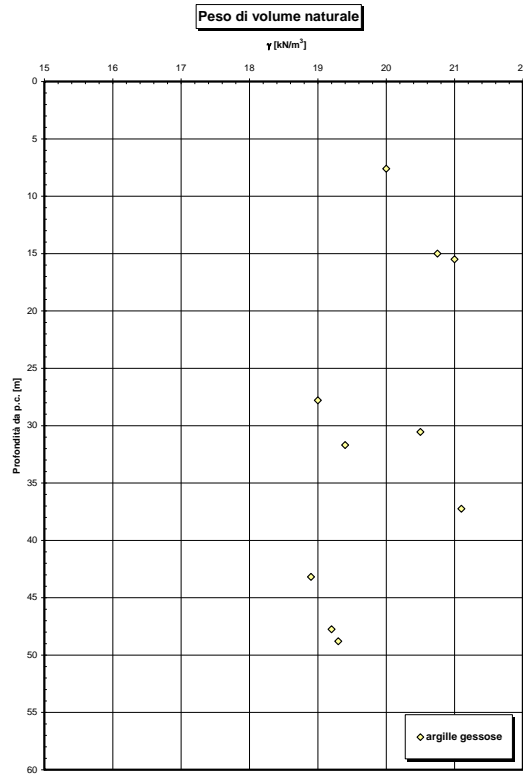
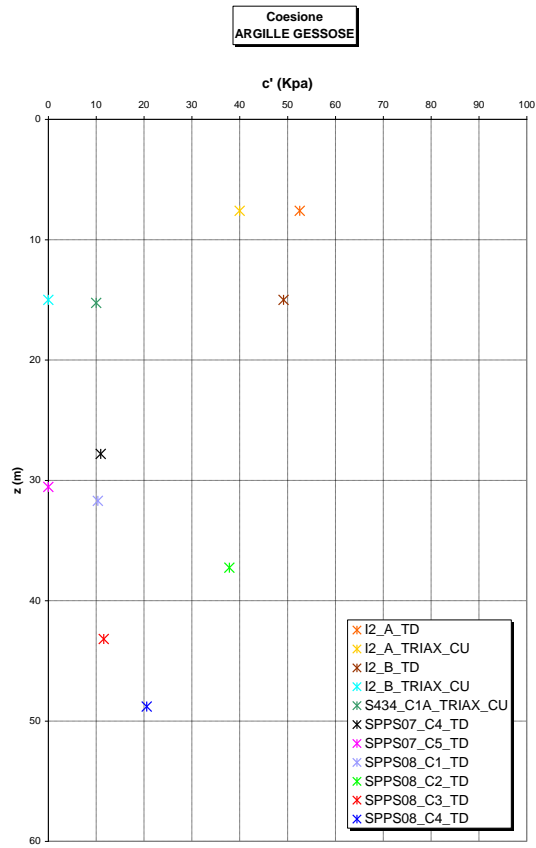
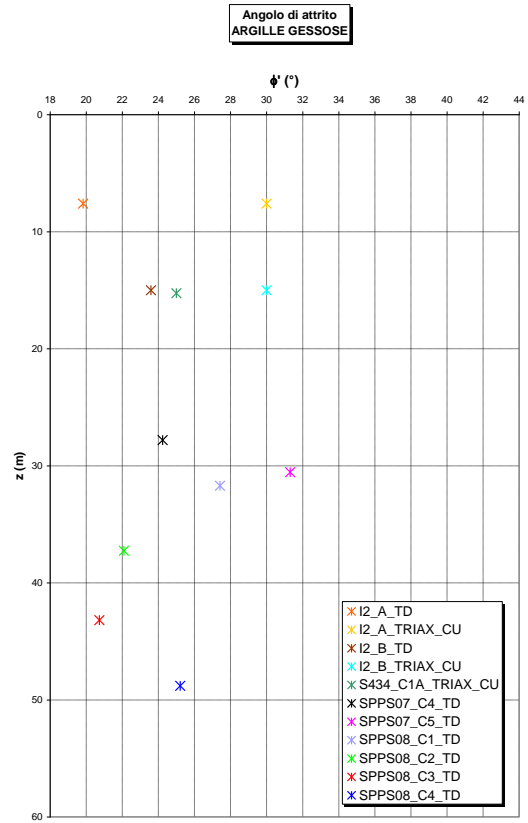


Figura 18- Parametri fisici

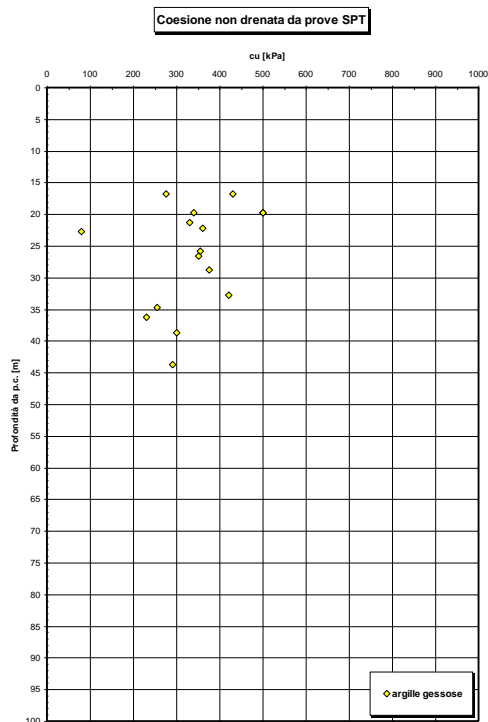


a)



b)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



c)

Figura 19- Parametri di resistenza: a) e b) andamento della Coesione drenata e angolo d'attrito
 c)andamento della coesione non drenata

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

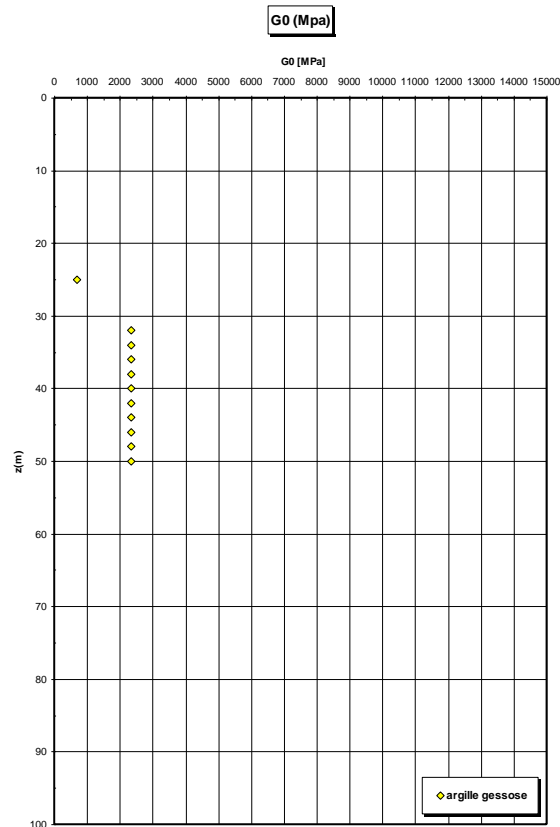


Figura 20- Parametri di deformabilità

5.3.5 Calcri brecciati

Per quanto riguarda le caratteristiche fisiche non avendo a disposizione prove di laboratorio si può stimare un peso di volume γ pari a 19-21 KN/m³.

Per le caratteristiche di resistenza In mancanza di rilievi su affioramenti, una stima del parametro RMR₈₉ risulta difficile a partire dalle informazioni ricavabili dalle stratigrafie e dalle foto delle cassette (es: RQD) anche a causa del disturbo causato dal carotaggio.

Cautelativamente si può porre:

$$c' = 0.020 \div 0.050 \text{ MPa}$$

$$\phi' = 25^\circ - 35^\circ$$

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Per quanto riguarda le caratteristiche di deformabilità i risultati nelle prove sismiche a rifrazione riferendosi a profondità medie di 15-20m, si sono riscontrate velocità medie Vs rispettivamente pari a 300 ÷ 400 m/s circa, alle quali corrisponderebbe un modulo elastico iniziale medio G_0 pari a 250 MPa a cui corrisponde $E_0 = 600$ MPa.

Le sismiche forniscono per gli strati un valore medio del modulo elastico ($1/10 E_0$ ed $1/3 E_0$) pari a 60 e 200 MPa.

Nella porzione più superficiale ed alterata (10-20m), si pone cautelativamente:

$E' = 60 \div 200$ MPa

5.4 Parametri operativi di Progetto

Come si evince dal modello geologico di riferimento si può assumere che le opere di imbocco siano interessate prevalentemente dai depositi antropici e da una serie di formazioni di natura prevalentemente Conglomeratica e Pelitica (Formazione di San Perniceto).

Alla luce dei dati ottenuti dalla interpretazione delle prove localmente disponibili, si ritiene ragionevole assumere il seguente range di “parametri geotecnici operativi” per la progettazione delle opere di imbocco :

- Depositi alluvionali :

$\gamma = 18 - 19$ KN/m³

$c' = 0 - 5$ KPa

$\phi' = 37^\circ - 40^\circ$

$E' = 40$ MPa

- San Pier Niceto (Facies Conglomeratica)

$\gamma = 20 - 21$ KN/m³

$c' = 10 - 50$ KPa

$\phi' = 38^\circ - 40^\circ$

$E' = 80 - 150$ MPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- San Pier Niceto (Facies Pelitica)

$$\gamma = 18-20 \text{ KN/m}^3$$

$$c' = 20-50 \text{ KPa}$$

$$\phi' = 35^\circ - 40^\circ$$

$$E' = 60-160 \text{ MPa}$$

- Calcari Brecciati

$$\gamma = 20 - 21 \text{ KN/m}^3$$

$$c' = 20-50 \text{ KPa}$$

$$\phi' = 25^\circ - 33^\circ$$

$$E' = 60-200 \text{ MPa}$$

- Argille Gessose

$$\gamma = 19-21 \text{ KN/m}^3$$

$$c' = 20-50 \text{ KPa}$$

$$\phi' = 20^\circ - 30^\circ$$

$$E' = 80-160 \text{ MPa}$$

Al fine di definire l'azione sismica di progetto per le opere di sostegno, è stata valutata la risposta sismica locale facendo riferimento alle indagini dirette eseguite, riferendosi in particolare alle SPT e/o stendimenti sismici a rifrazione.

La categoria di suolo è stata valutata a partire dai risultati degli stendimenti sismici 16 ed 17, eseguiti proprio in corrispondenza dell'area di imbocco. Dall'analisi dei profili sismici si evince che la $V_{s,30}$ fornisce un valore pari a circa ad 600 m/s: (si rimanda alla Relazione Geotecnica Generale (Elab. CG0800PRBDCSBC8G000000001A)).

Alla luce dei risultati ottenuti si può assegnare la categoria di suolo B al volume di terreno significativo direttamente interessato dalla realizzazione delle opere di imbocco.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

6 Caratteristiche dei materiali

Per la progettazione delle opere di sostegno e della galleria artificiale in oggetto, si sono utilizzati i seguenti materiali:

Calcestruzzo per i pali e travi di testa: C 25/30

Magrone: C 12/15

Spritz – beton : Resistenza media su carote 48h > 15MPa
Resistenza media su carote 28gg > 25 MPa

Acciaio Armature ()* B450C
 $F_{yk} = 450 \text{ MPa}$
 $F_{tk} = 540 \text{ MPa}$

Acciaio per profilati/piastre: S 355
 $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$
 $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$

Acciaio armonico per tiranti: trefoli stabilizzati da 0.6''
 $f_{ptk} \geq 1860 \text{ N/mm}^2$
 $f_{p(1)k} \geq 1670 \text{ N/mm}^2$

Miscela iniezione tiranti: Resistenza a compressione miscela 28gg > 25 MPa
Cemento 42.5R

Armature in VTR ()*
 $\Phi 28\text{mm}$ $f_{ik} = 525 \text{ MPa}$
 $E_f = 40000 \text{ MPa}$
 $\epsilon_{fk} = 0,0131$

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Φ22mm

$f_{fk} = 585 \text{ MPa}$

$E_f = 40000 \text{ MPa}$

$\epsilon_{fk} = 0,0146$

(*) In alternativa all'acciaio, le armature dei pali della paratia che saranno interessati da successive demolizioni per l'esecuzione degli scavi delle gallerie, potranno essere poste in opera barre di vetroresina al fine di facilitare le operazioni di rimozione delle strutture demolite e di ridurre gli oneri economici derivanti da questa lavorazione. L'impiego delle barre in vetroresina dovrà essere conseguente ad un calcolo di dimensionamento dell'equivalenza statica fra gli elementi d'armatura realizzati con i due diversi materiali.

7 Verifiche delle opere provvisionali di imbocco

7.1 Modello di calcolo

Nella presente relazione di calcolo è stato utilizzato il programma *Paratie* v. 7.0 per il calcolo delle sollecitazioni e delle deformazioni nelle paratie.

Il programma *Paratie* affronta il problema della simulazione di uno scavo sostenuto da diaframmi flessibili attraverso il metodo degli elementi finiti. La schematizzazione del fenomeno fisico è del tipo "Trave su suolo elastico" detto anche terreno alla Winkler.

I diaframmi vengono rappresentati come elementi trave il cui comportamento flessionale è definito dalla rigidità flessionale EJ , mentre il terreno viene simulato attraverso elementi elastoplastici monodimensionali (molle) connessi ai nodi delle paratie.

Con questo modello di calcolo la realizzazione dello scavo sostenuto da paratie tirantate viene seguita in tutte le varie fasi elencate in precedenza. L'analisi con il modello ad elementi finiti è quindi un'analisi "Statica Incrementale": ogni passo coincide con una ben precisa configurazione caratterizzata da una certa quota di scavo, da un certo insieme di tiranti applicati, da una distribuzione di carichi applicati. Poiché il comportamento degli elementi finiti (terreno) è di tipo elastoplastico, ogni step richiede più iterazioni ed ogni configurazione dipende in generale dalle configurazioni precedenti: lo sviluppo di deformazioni plastiche ad un certo step di carico condiziona la risposta della struttura negli step successivi.

I parametri che caratterizzano il modello possono essere distinti in due classi: parametri di spinta e parametri di deformabilità del terreno.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I parametri di spinta sono il coefficiente di spinta a riposo K_0 , il coefficiente di spinta attiva K_a e il coefficiente di spinta passiva K_p . I parametri di deformabilità del terreno compaiono nella definizione della rigidezza delle molle.

Le due componenti di sforzo verticale ed orizzontale vengono intese come sforzi principali. Viene definita una funzione di plasticità dipendente da esse, e la funzione anzidetta determina i confini di una regione entro la quale è determinato lo stato tensionale. A seconda dello stato in cui l'elemento si trova, esso reagisce con differenti caratteristiche di rigidezza. Sono possibili tre situazioni:

- Fase elastica: l'elemento si comporta elasticamente; questa fase corrisponde ad una porzione di terreno in fase di scarico-ricarico, sollecitato a livelli di sforzo al di sotto dei massimi livelli precedentemente sperimentati. Questa fase viene identificata con la sigla UL-RL (Unloading-Reloading).
- Fase incrudente: l'elemento viene sollecitato a livelli di tensione mai ancora sperimentati. La fase incrudente è identificata dalla sigla V - C (Virgin Compression).
- Collasso: il terreno è sottoposto ad uno stato di sollecitazione coincidente con i limiti minimo o massimo dettati dalla resistenza del materiale. Questa fase corrisponde a quelle che solitamente vengono chiamate condizioni di spinta attiva o passiva. Il collasso viene identificato attraverso la parola Active o Passive.

7.2 Analisi numeriche

Il dimensionamento della paratia in oggetto è stato svolto con riferimento alla massima altezza fuori terra (vedi figura): in particolare si sono individuate due sezioni di calcolo, la sezione 1 con altezza fuori terra pari a 21 m, la sezione 2 con altezza fuori terra di 18.0m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

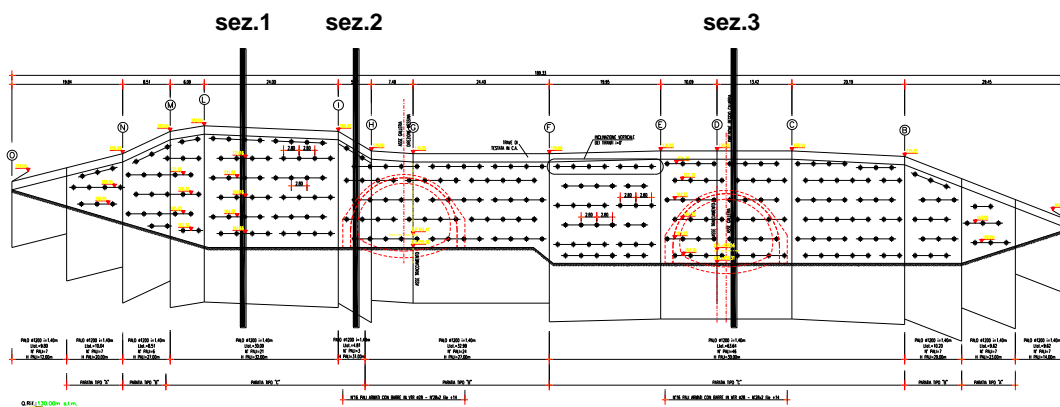


Figura 21 -Indicazione delle sezioni di calcolo

In riferimento ai risultati derivanti dall'inquadramento geologico geomorfologico dell'area in esame sono stati dedotti i parametri geotecnici e di spinta: nelle valutazioni dei coefficienti di spinta si è ipotizzato, a favore di sicurezza, una pendenza media del terreno a tergo della paratia costante (pendio indefinito) e pari a circa 33°. Di seguito si riassume i parametri di calcolo adottati per le differenti sezioni di calcolo.

Formazione	z [m]	γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	K_a [i=33°]	K_p [i=0°]	E' [MPa]
Depositi antropici	0-6	18.5	5	37	0,47	4,02	40
Conglomerati di San Pier Niceto	>6	21	25	39	0,39	4,4	80-160

Tabella 4 - Parametri geotecnici di calcolo sezioni 1 e 2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

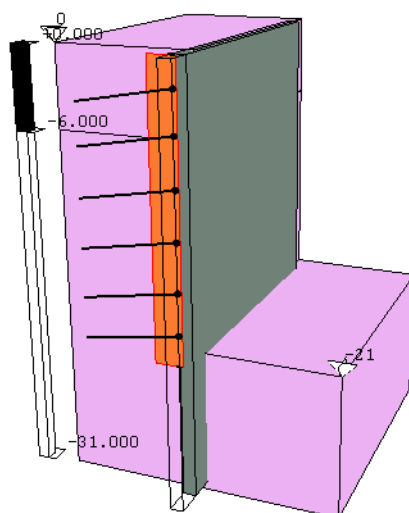
Formazione	z [m]	γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	Ka [i=33°]	Kp [i=0°]	E' [MPa]
Depositi antropici	0-5	18.5	5	37	0,47	4,02	40
Calcari brecciati	5-16	20	50	28	0.56	4,09	80
Gessi e argille gessose	>16	19	30	26	0,52	3,57	120

Tabella 5 - Parametri geotecnici di calcolo sezione 3

Nelle analisi numeriche della sezione 1 si è ripercorsa la sequenza costruttiva ipotizzata per l'esecuzione della paratia, attraverso le seguenti fasi operative:

- Fase 1 : Geostatico
- Fase 2: Scavo primo ribasso a quota -2.50 m
- Fase 3 : Messa in opera primo ordine di tiranti a -2.00 m
- Fase 4 : Scavo secondo ribasso a quota a -5.50 m
- Fase 5 :Messa in opera secondo ordine di tiranti a – 5.0 m
- Fase 6 : Scavo terzo ribasso a quota a -8.50 m
- Fase 7: Messa in opera terzo ordine di tiranti a – 8.0 m
- Fase 8: Scavo quarto ribasso a quota a -12.0 m
- Fase 9: Messa in opera quarto ordine di tiranti a – 11.50 m
- Fase 10: Scavo quinto ribasso a quota a -15.00 m
- Fase 11:Messa in opera quinto ordine di tiranti a – 14.50 m
- Fase 12: Scavo sesto ribasso a quota -18.00 m
- Fase 13: Messa in opera sesto tirante a quota -17.50
- Fase 14: Scavo fino al raggiungimento della quota fondo scavo -21.0m
- Fase 15: Applicazione carico sismico

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



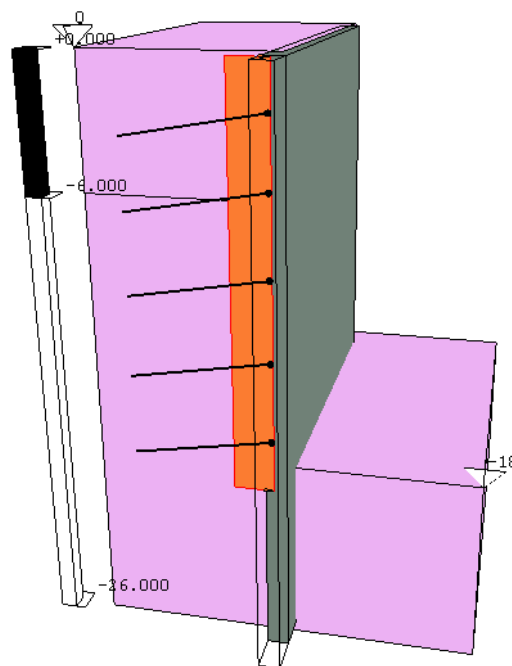
Paratie - Ce.A.S. s.r.l.

Figura 22 - Modello di calcolo per altezza fuori terra 21.0 m (sezione 1)

Nelle analisi numeriche della sezione 2 si è ripercorsa la sequenza esecutiva ipotizzata per la costruzione della paratia attraverso le seguenti fasi operative:

- Fase 1 : Geostatico
- Fase 2: Scavo primo ribasso a quota -2.50 m
- Fase 3 : Messa in opera primo ordine di tiranti a -2.00 m
- Fase 4 : Scavo secondo ribasso a quota a -5.50 m
- Fase 5 :Messa in opera secondo ordine di tiranti a – 5.0 m
- Fase 6 : Scavo terzo ribasso a quota a -9.00 m
- Fase 7: Messa in opera terzo ordine di tiranti a – 8.50 m
- Fase 8: Scavo quarto ribasso a quota a -12.50 m
- Fase 9: Messa in opera quarto ordine di tiranti a – 12.00 m
- Fase 10: Scavo quinto ribasso a quota a -16.00 m
- Fase 11:Messa in opera quinto ordine di tiranti a – 15.50 m
- Fase 12: Scavo fino al raggiungimento della quota scavo a -18.0m
- Fase 13: Applicazione carico sismico

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Paratie - Ce.A.S. s.r.l.

Figura 23 - Modello di calcolo per altezza fuori terra 18.0 m (sezione 2)

Nelle analisi numeriche della sezione 3 si è ripercorsa la sequenza costruttiva ipotizzata per l'esecuzione della paratia, attraverso le seguenti fasi operative:

- Fase 1 : Geostatico
- Fase 2: Scavo primo ribasso a quota -2.50 m
- Fase 3 : Messa in opera primo ordine di tiranti a -2.00 m
- Fase 4 : Scavo secondo ribasso a quota a -5.50 m
- Fase 5 :Messa in opera secondo ordine di tiranti a – 5.0 m
- Fase 6 : Scavo terzo ribasso a quota a -9.0 m
- Fase 7: Messa in opera terzo ordine di tiranti a – 8.50 m
- Fase 8: Scavo quarto ribasso a quota a -12.50 m
- Fase 9: Messa in opera quarto ordine di tiranti a – 12.0 m
- Fase 10: Scavo quinto ribasso a quota a -16.00 m
- Fase 11:Messa in opera quinto ordine di tiranti a – 15.50 m
- Fase 12: Scavo sesto ribasso a quota -19.00 m
- Fase 13: Messa in opera sesto tirante a quota -18.50

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Fase 14: Scavo fino al raggiungimento della quota fondo scavo -20.1m
- Fase 15: Applicazione carico sismico

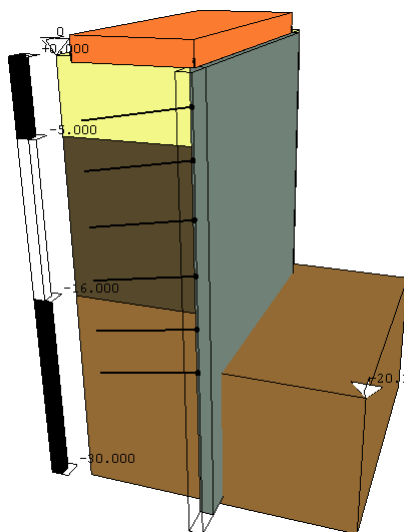


Figura 24 - Modello di calcolo per altezza fuori terra 20.1 m (sezione 3)

7.3 Criteri di verifica

La verifica dell'opera di sostegno è stata effettuata secondo un approccio agli Stati Limite, analizzando sia lo stato limite ultimo, con riferimento a quanto indicato nel Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14.01.2008 - Testo Unico "Norme Tecniche per le Costruzioni".

Il D.M. 2008 T.U. segue l'approccio agli Stati Limite degli Eurocodici: la sicurezza e la prestazione di un'opera devono essere valutati in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la sua vita nominale, Stati Limite Ultimi (S.L.U.), secondo il metodo semiprobabilistico basato sull'impiego dei "coefficienti parziali di sicurezza".

7.3.1 Stati limite ultimi

Per la sicurezza di opere e sistemi geotecnici i valori dei coefficienti di sicurezza sono riportati ai capitoli 6.2-7 del Testo Unico 2008. La Normativa impone che sia rispettata la condizione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore di progetto dell'azione, pari all'azione caratteristica moltiplicata per il coefficiente parziale per le azioni γ_f , mentre R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico, valutato con riferimento ai coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno γ_m .

Per la verifica delle paratie la condizione $E_d \leq R_d$ deve essere rispettata impiegando due combinazioni di gruppi di coefficienti parziali per le azioni e per i parametri geotecnici (A1+M1 e A2+M2). In particolare la combinazione A1+M1 risulta rilevante per stabilire la capacità strutturale delle opere che interagiscono con il terreno, mentre la combinazione A2+M2 determina il dimensionamento geotecnico.

Azione	Coeff. Parzia γ_f	
	A1	A2
Permanente sfavorevole	1,30	1,00
Permanente favorevole	1,00	1,00
Variabile sfavorevole	1,50	1,30
Variabile favorevole	0,00	0,00

Tabella 6- Coefficienti Parziale per le azioni o per l'effetto delle azioni

Parametro al quale applicare il coefficiente parziale		Coeff. Parziale γ_m	
		M1	M2
Angolo d'attrito	$\tan \phi'$	1,00	1,25
Coesione efficace	c'	1,00	1,25
Resistenza non drenata	c_u	1,00	1,40
Peso dell'unità di volume	γ	1,00	1,00

Tabella 7 – Coefficienti Parziali per i parametri geotecnici del terreno

R1	R2	R3
1.0	1.0	1.1

Tabella 8 - Coefficienti Parziali per le resistenze

In condizioni sismiche le verifiche agli Stati Limite Ultimi vengono condotte impiegando sempre le stesse combinazioni ma ponendo pari all'unità solo i coefficienti parziali sulle azioni ($A1=A2=1,0$).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

Sezioni 1 e 2

Formazione	z [m]	γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	Ka [i=33°]	Kp [i=0°]	E' [MPa]
Depositi antropici	0-6	18.5	5	37	0,47	4,02	40
Conglomerati di San Pier Niceto	>6	21	25	39	0,39	4,4	80-160

Tabella 9 - Parametri di calcolo adottati nella combinazione A1+M1 (STR) e E1+E2 (Esercizio)

Formazione	z [m]	γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	Ka [i=33°]	Kp [i=0°]	E' [MPa]
Depositi antropici	0-6	18.5	4	31	0,6	3,12	40
Conglomerati di San Pier Niceto	>6	21	20	33	0,49	3,39	80-160

Tabella 10- Parametri di calcolo adottati nella combinazione A2+M2 (GEO)

Sezione 3

Formazione	z [m]	γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	Ka [i=33°]	Kp [i=0°]	E' [MPa]
Depositi antropici	0-5	18.5	5	37	0,47	4,02	40
Calcari brecciati	5-16	20	50	28	0.56	4.09	80
Gessi e argille gessose	>16	19	30	26	0,52	3.57	120

Tabella 11 - Parametri di calcolo adottati nella combinazione A1+M1 (STR) e E1+E2 (Esercizio)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

Formazione	z [m]	γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	Ka [i=33°]	Kp [i=0°]	E' [MPa]
Depositi antropici	0-5	18.5	4	31	0,6	3,12	40
Calcari brecciati	5-16	20	40	23	0.65	3.0	80
Gessi e argille gessose	>16	19	24	21	0,64	3.36	120

Tabella 12- Parametri di calcolo adottati nella combinazione A2+M2 (GEO)

Per quanto riguarda i tiranti (cap. 6.6 del Testo Unico 2008), ai fini della verifica della fondazione di ancoraggio, la condizione $E_d \leq R_d$ deve essere rispettata confrontando l'azione di progetto (calcolata moltiplicando il tiro massimo del tirante per un coefficiente $\gamma_f = 1,3$, per la combinazione A1+M1+R3) con una resistenza R_d calcolata come

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_R}$$

dove γ_R è il coefficiente parziale per la resistenza di ancoraggi pretesi

Il valore caratteristico della resistenza allo sfilamento è stato valutato applicando dei coefficienti correttivi ai valori caratteristici della resistenza del terreno. Cautelativamente tale valore riduttivo è stato posto pari ad 1.8, pertanto si ha che:

$$\tau_{lim,Rd} = \frac{\tau_{lim}}{\xi_{a3}}$$

Con :

$$\xi_{a3} = 1.8$$

7.3.2 Stati limite di esercizio

La verifica allo stato limite di esercizio è stata condotta ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni ed impiegando i parametri geotecnici e le resistenze e le resistenze di progetto (vedi tabelle).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

condizione	Coeff. Parzia γ_f	
	Permanenti	Temporanei
E 1	1,0	1,00

Tabella 13 - Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni per gli SLE

Condizione	Coeff. Parziale γ_m		
	$\tan \phi'$	c'	cu
E2	1,0	1,0	1,0

Tabella 14 - Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Le tensioni ricavate dalle sollecitazioni fornite dal programma dovranno essere confrontate con le tensioni di riferimento:

$$\begin{aligned} \sigma_c < 0.60 f_{ck} & \quad \text{combinazione rara} \\ \sigma_c < 0.45 f_{ck} & \quad \text{combinazione quasi permanente} \\ \sigma_s < 0.8 f_{yk} & \end{aligned}$$

f_{ck} = Resistenza caratteristica di compressione del calcestruzzo

f_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

7.3.3 Verifica dei trefoli

La tensione massima di esercizio nel tirante deve essere tale da rispettare la relazione $E_d \leq R_d$, dove E_d è il valore di progetto dell'azione (pari all'azione nominale) mentre R_d è il valore di progetto della resistenza calcolato come:

$$R_d = n * A_{tr} * \frac{f_{p(1)k}}{\gamma_s}$$

con:

- A_{tr} = area nominale del trefolo
- n = numero dei trefoli (da 0,6") del tirante
- $f_{p(1)k}$ = tensione caratteristica di snervamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

$\gamma_s = 1.15$ coefficiente parziale per la riduzione della resistenza nominale dell'acciaio

In condizioni sismiche le verifiche vengono condotte considerando una resistenza R_{sd} pari a:

$$R_{sd} = 0.9 * n * A_r * \frac{f_{p(1)k}}{\gamma_s}$$

dove:

$\gamma_s = 1.0$ coefficiente parziale per la riduzione della resistenza nominale dell'acciaio

7.3.4 Stati limite di progetto

Di seguito si riassumono gli stati limite considerati nel progetto dell'opera di imbocco:

STATI LIMITE PROGETTO	
SLE	E1+E2
SLE_SISMA (SLD)	E1+E2+sisma
SLU_1	A1+M1
SLU_2	A2+M2
SLU1_SISMA (SLV)	A1+M1+sisma
SLU2_SISMA (SLV)	A2+M2+sisma

Tabella 15 - Stati limite considerati nel progetto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.4 Definizione dei carichi agenti

Le opere di sostegno sono state verificate applicando i carichi indicati nel seguito.

7.4.1 Spinta del Terreno

Il terreno esercita una spinta orizzontale sulla paratia proporzionale al carico verticale cui esso è soggetto. Il fattore di proporzionalità (coefficiente di spinta) dipende dallo stato deformativo del terreno e può variare dal coefficiente di spinta attiva K_a al coefficiente di spinta passiva K_p , i quali a loro volta dipendono dall'angolo d'attrito interno del terreno, dall'attrito paratia – terreno, dall'inclinazione della paratia e dall'inclinazione dal terreno adiacente.

Nelle analisi effettuate tali coefficienti sono stati impiegati sulla base di quanto dedotto come spiegato nel paragrafo precedente.

Nelle analisi effettuate si è ipotizzato un coefficiente d'attrito paratia-terreno pari a 0.5 dell'angolo d'attrito interno del terreno nel calcolo di K_a mentre, cautelativamente, si è considerato nullo il coefficiente di attrito- terreno nel caso di applicazione del carico sismico e nel calcolo di K_p .

Il programma di calcolo utilizzato, come già descritto, applica alla paratia la componente orizzontale della spinta del terreno, calcolata utilizzando un coefficiente di spinta ottenuto iterativamente ad ogni passo dell'analisi in funzione dello stato deformativo puntuale del terreno.

I valori dei coefficienti K_a e K_p utilizzati nelle analisi sono stati calcolati con le formule di seguito riportate.

Spinta attiva

Il coefficiente di spinta attiva è stato valutato come di seguito indicato (teoria di Coulomb):

$$K_a = \frac{\cos^2(\varphi' - \beta)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \varphi') \cdot \sin(\varphi' - i)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - i)}} \right]^2}$$

essendo:

β inclinazione della parete

i inclinazione del terreno a monte

δ angolo d'attrito fra muro in calcestruzzo e terreno

ϕ' angolo d'attrito del terreno

Spinta passiva

Il coefficiente di spinta passiva è stato valutato, attraverso l'abaco riportato in Figura 25, con la teoria di Caquot – Kerisel, ipotizzando superfici di rottura curvilinee (*teoria di Caquot – Kerisel*).

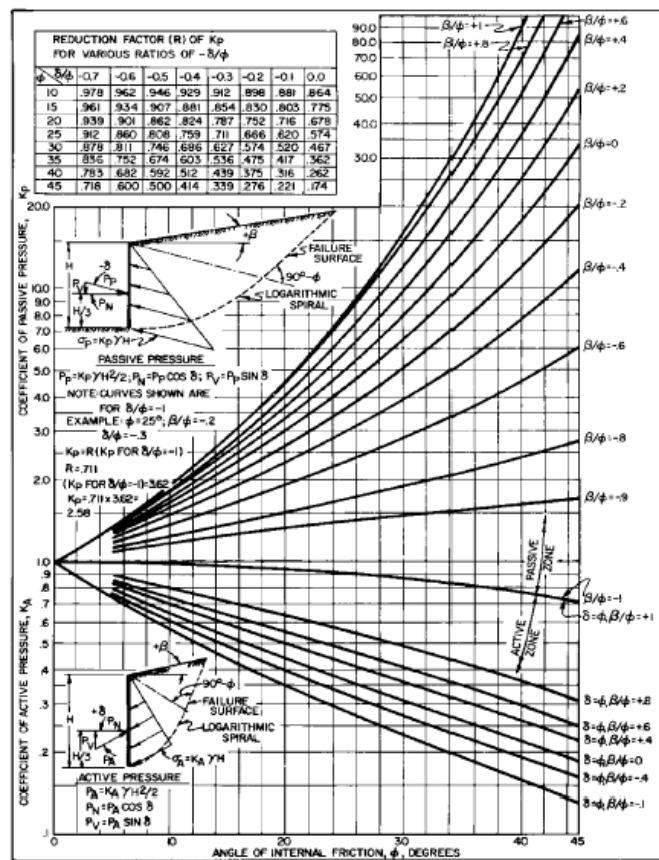


Figura 25: Teoria di Caquot-Kerisel: abaco per il calcolo del coefficiente di spinta passiva

7.4.2 Carico accidentale

In aggiunta alla spinta del terreno si è considerato un carico accidentale di 10 KN/m² agente in superficie a monte della paratia per simulare la possibile presenza di mezzi d'opera durante le fasi di scavo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.4.3 Carico sismico

Il carico indotto dall'azione sismica è stato applicato secondo le indicazioni contenute nel DM2008. In particolare la normativa consente di valutare l'azione sismica in funzione della posizione geografica dell'opera (per la posizione dell'opera si rimanda allo specifico capitolo). Partendo dalla ubicazione dell'opera è possibile definire, per il sito di interesse, le accelerazioni orizzontali di progetto. Nota l'accelerazione sismica a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido, bisogna fissare la vita nominale V_N dell'opera in esame. Dalla tabella 2.4.I estratta dalle nuove Norme tecniche per le costruzioni 14/01/2008 risulta che le opere provvisionali hanno una vita nominale inferiore a 10 anni.

Tabella 2.4.I – Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

La vita nominale consente di definire la vita di riferimento V_R sulla quale viene valutata l'azione sismica agente sull'opera in esame:

$$V_R = V_N \cdot C_U$$

dove C_U rappresenta il valore del coefficiente d'uso della costruzione che, nel caso di opere infrastrutturali ricadenti in classe II (NTC 2008 par. 2.4.2), è pari a 1 (NTC 2008 par.2.4.3 tab. 2.4.I).

Nel caso in cui il Periodo di riferimento fosse inferiore a 35 anni, la norma impone di un V_R pari a 35 anni.

In base al periodo di riferimento, le norme definiscono la probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} a cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati (Tab 3.2.I NTC 2008)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tabella 3.2.I – Probabilità di superamento P_{V_R} al variare dello stato limite considerato

Stati Limite		P_{V_R} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Per il calcolo dell'azione sismica di Progetto si sono considerati i seguenti parametri:

- $V_n = 10$ anni (tempo di costruzione per opera provvisoria)
- Classe d'uso = II (opere infrastrutturali)
- $C_u = 1$ (coefficiente d'uso della struttura)

Essendo $V_R < 10$ anni si assume tale valore pari a 35 anni, così come richiesto dalla normativa.

La classe di suolo considerata è cautelativamente la classe B (cfr § 5.4).

L'azione sismica di progetto, dunque, è stata definita mediante un'accelerazione equivalente costante nel tempo e nello spazio. La componente orizzontale a_h dell'accelerazione equivalente è stata ricavata in funzione del moto sismico atteso nel volume di terreno significativo e della capacità dell'opera di subire spostamenti senza significative riduzioni di resistenza. L'accelerazione attesa al suolo, nel volume di terreno significativo per l'opera, è:

$$a_h = a_g \cdot \alpha \cdot \beta \cdot S_s \cdot S_T$$

con il seguente significato dei simboli:

a_g = accelerazione massima attesa su sito di riferimento rigido

α = coefficiente che tiene conto della deformabilità del terreno;

β = coefficiente che tiene conto degli spostamenti ammissibili per il sistema geotecnico;

S_s = coefficiente di amplificazione stratigrafica;

S_T = coefficiente di amplificazione topografica;

Con $\alpha \leq 1$ si ammette che l'opera possa subire spostamenti senza cadute di resistenza (si veda figura di seguito):

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

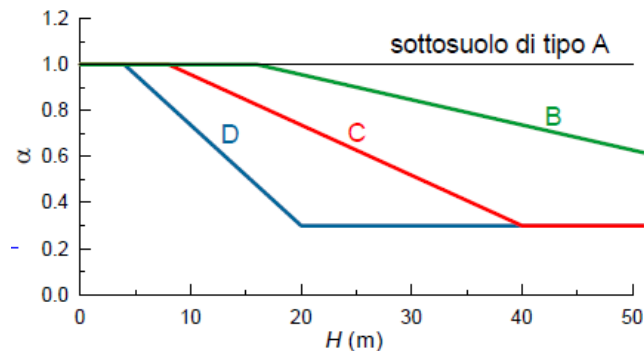


Tabella 16- Diagramma per la valutazione del coefficiente di deformabilità α

Invece con $\beta \leq 1$ si ammette che il terreno possa subire spostamenti compatibili con l'opera (vedi figura di seguito), ovvero lo spostamento ammissibile per l'opera deve essere minore di $0.005 H$ (H = altezza fuori terra paratia).

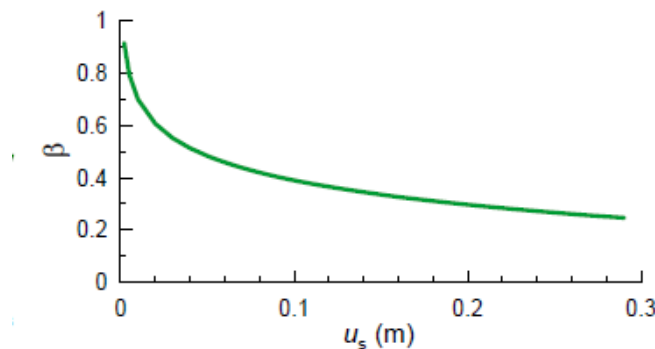


Tabella 17- Diagramma per la valutazione del coefficiente di spostamento β

Il caso in esame è caratterizzato dai seguenti parametri riduttivi:

$$H_s=18\text{m} \rightarrow \alpha=0.95; \quad u_s=90\text{mm} \rightarrow \beta=0.40$$

$$H_s=21\text{m} \rightarrow \alpha=0.92; \quad u_s=105\text{mm} \rightarrow \beta=0.38$$

Nella presente fase di progetto si è scelto di ridurre a_{\max} utilizzando α e β , in modo da massimizzare l'azione sismica di progetto ($\alpha \cdot \beta = 0.38$): con tale scelta, il progettista ha voluto portare in conto le incertezze legate al modello geologico ed alla definizione delle categorie di suolo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il valore dell'azione sismica di progetto relativo alle condizioni di stato limite di danno (SLD) è stato calcolato come descritto di seguito.

Posto VR = 35 anni, in corrispondenza delle coordinate Lat. 38,228067, Long. 15,54574, che individuano l'imbocco nel sistema WGS84, si ottiene:

Valutazione azione sismica SLD (SLE) P=63%		
amax	0,065	g
Fo	2,365	
T*c	0,285	s

Considerato che :

Tipo di sottosuolo	B
Ss*ST	1,44
$\alpha*\beta$	0,38

Da cui:

Accelerazione orizzontale di Progetto (DM2008)		
ah=amax*Ss*ST* $\alpha*\beta$	0,036	g (SLV Pvr=63%)

Il valore dell'azione sismica di progetto relativo alle condizioni di stato limite di salvaguardia della vita umana (SLV) è stato calcolato come descritto di seguito.

Posto VR = 35 anni si ottiene:

Valutazione azione sismica SLV (SLU) P=10%		
amax	0,204	g
Fo	2,394	
T*c	0,353	s

Considerato che :

Tipo di sottosuolo	B
Ss*ST	1,44
$\alpha*\beta$	0,38

da cui:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Accelerazione orizzontale di Progetto (DM2008)		
ah=amax*Ss*ST*α*β	0,112	g (SLV PVr=10%)

Definiti i valori delle accelerazione orizzontale di progetto è stata valutata la spinta sismica del terreno avvalendosi del metodo proposto da Wood:

$$\Delta P_d = \left(\frac{a_g}{g} \right) \cdot \gamma \cdot H^2$$

dove:

γ = peso dell'unità di volume del terreno

H = altezza fuori terra della paratia

Il carico sismico è stato applicata come un carico uniformante distribuito su tutta l'altezza libera della paratia.

7.4.4 Carico idraulico

Le verifiche della paratia sono state svolte in assenza di spinte idrostatiche ipotizzando un corretto funzionamento dell'intervento di drenaggio previsto. Nel caso in oggetto la posizione della falda non è tale da influenzare l'andamento delle pressioni esercitate dal terreno sull'opera di contenimento, pertanto l'intervento di drenaggio ha lo scopo di raccogliere l'acqua derivante da eventi meteorici.

7.5 Verifiche strutturali dei pali

Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche riguardanti le sezioni della paratia esaminate nei calcoli (sezione 1, 2 e 3). La verifica di resistenza dei pali è stata condotta considerando reagenti le armature e i pali di calcestruzzo.

Nella presente fase progettuale le verifiche statiche sono state svolte in corrispondenza della quota del palo per la quale si verifica lo stato di sollecitazione più gravoso, considerando agente uno sforzo assiale N pari al peso della porzione di palo sovrastante la sezione considerata; al fine di ottimizzare l'incidenza dell'acciaio, sono state ipotizzate delle gabbie di armatura differenziate in ragione dello stato di sollecitazione agente sulla struttura, di cui sono fornite indicazioni negli elaborati grafici insieme all'incidenza media.

Nella zona più sollecitata l'armatura prevista è di 32φ26 per i pali i pali con altezza fuori terra pari a

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

21m, 28φ26 per i pali con altezza fuori terra di 18.0m, 40φ26. per i pali con altezza fuori terra di 20m.

7.5.1 Stato limite di esercizio

7.5.1.1 Verifiche a Pressoflessione

Le verifiche sono state condotte accertando che, in fase di esercizio, le tensioni di esercizio dei materiali siano inferiori a quelle ammissibili per il materiale, ovvero

$\sigma_c < 0.60f_{ck} = 14.94 \text{ MPa}$	combinazione rara
$\sigma_c < 0.45f_{ck} = 11.21 \text{ MPa}$	combinazione quasi permanente
$\sigma_s < 0.8f_{yk} = 360 \text{ MPa}$	

Di seguito si riportano sotto forma di tabelle e di diagrammi le sollecitazioni agenti sul palo relativamente alle sezioni di calcolo individuate.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

1. Sezione di calcolo 1 ($H_{ft}=21.0m$)

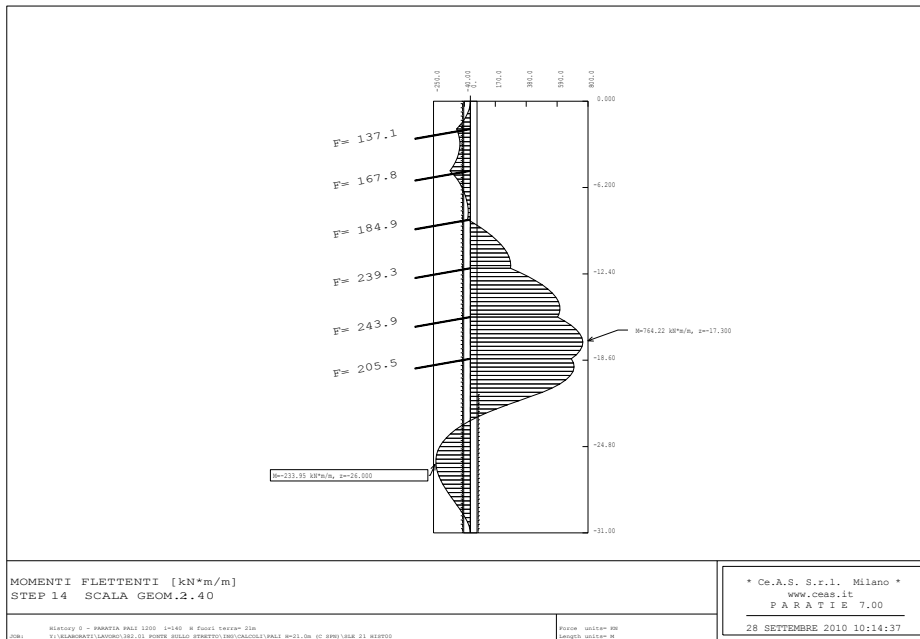


Figura 26 - Combinazione E1+E2 (SLE) :Momento flettente agente sul palo

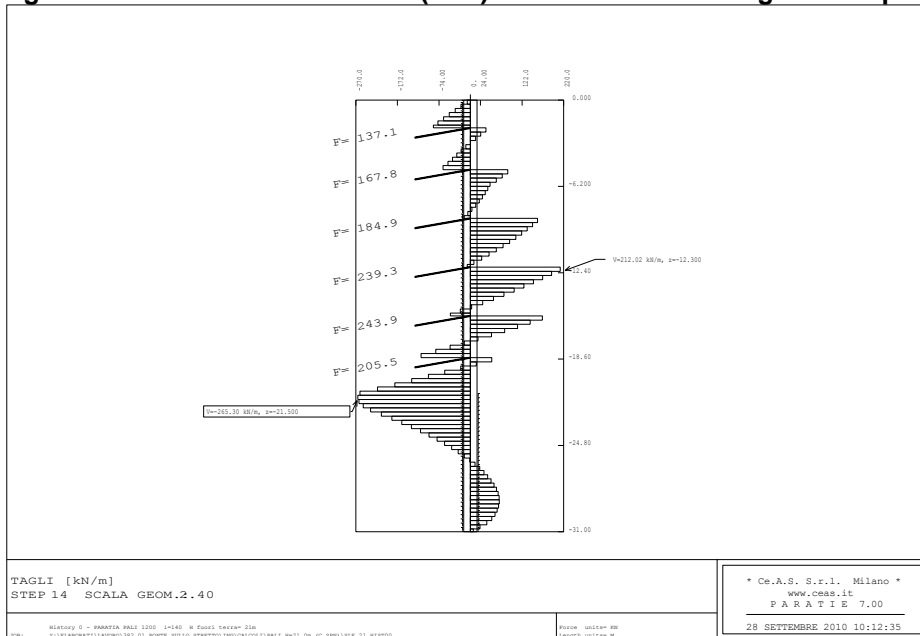


Figura 27 - Combinazione E1+E2 (SLE) Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

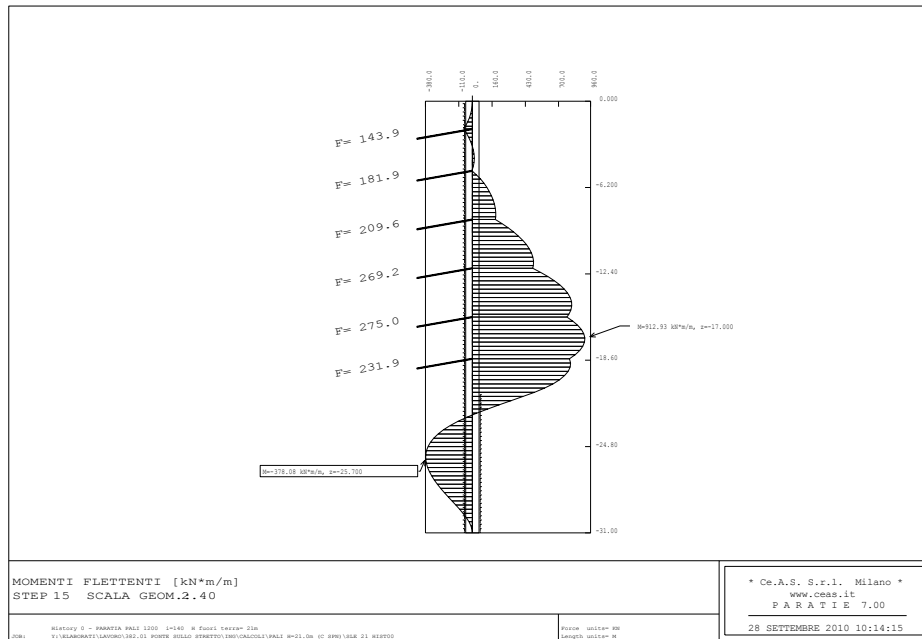


Figura 28 - Combinazione E1+E2 (SLD) :Momento flettente agente sul palo

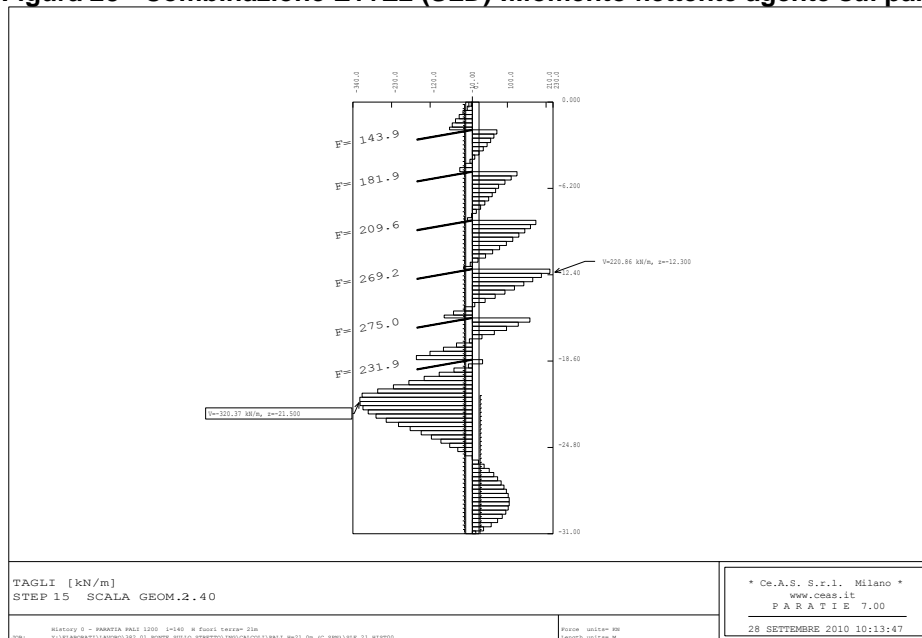


Figura 29 - Combinazione E1+E2 (SLD) Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

Combinaz.	M	N	σ cls	σ steel	σ lim cls	σ lim steel
SLE	KNm	KN	MPa	MPa	MPa	MPa
	1069,91	489,15	7,03	167,1	11,21	360
Combinaz.	M	N	σ cls	σ steel	σ lim cls	σ lim steel
SLD	KNm	KN	MPa	MPa	MPa	MPa
	1278,10	480,66	8,37	205,9	11,21	360

Tabella 18 - sezione di calcolo 1 : verifica tensionale

2. Sezione di calcolo 2 ($H_{ft} = 18.0m$)

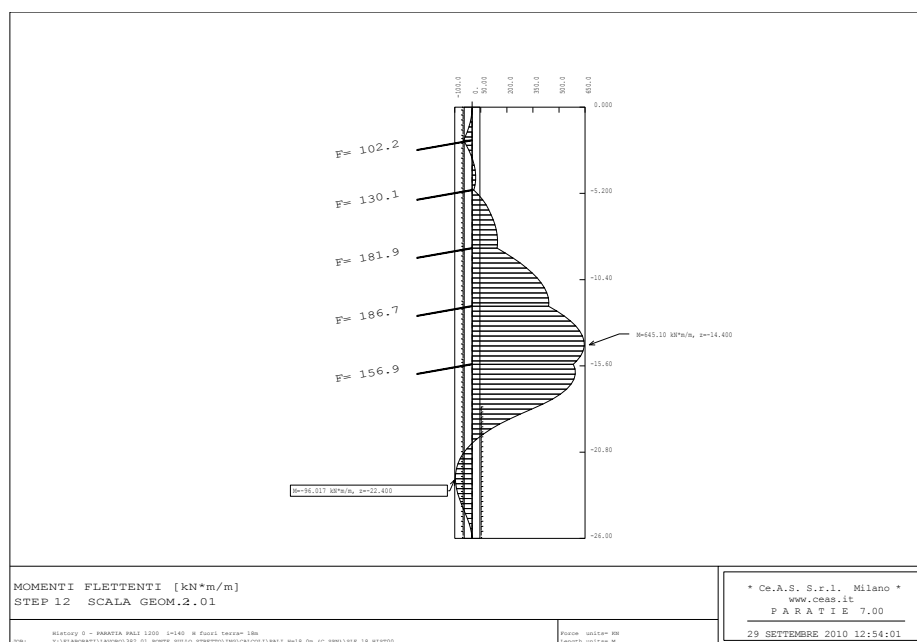


Figura 30 - Combinazione E1+E2 (SLE) :Momento flettente agente sul palo

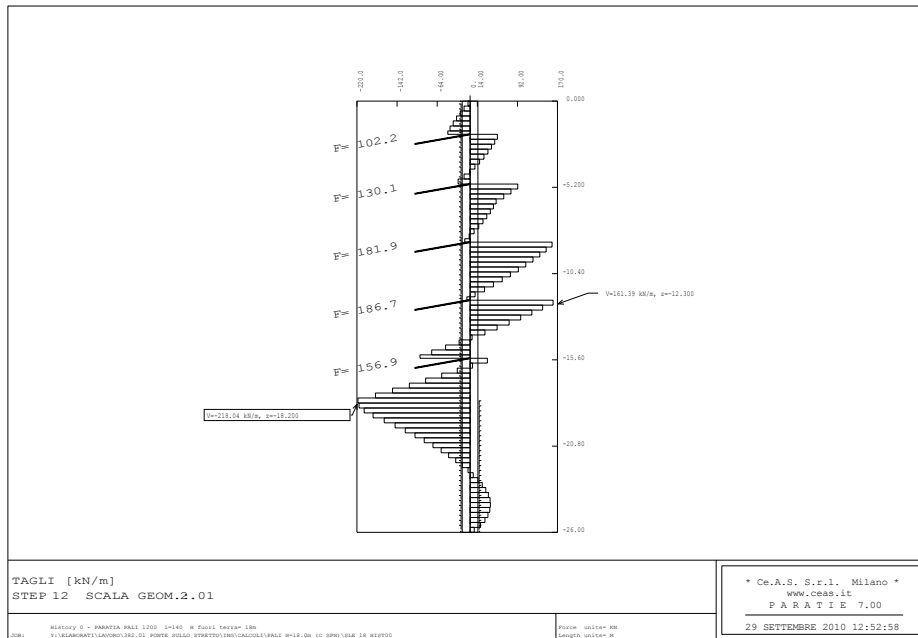


Figura 31 - Combinazione E1+E2 (SLE) Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

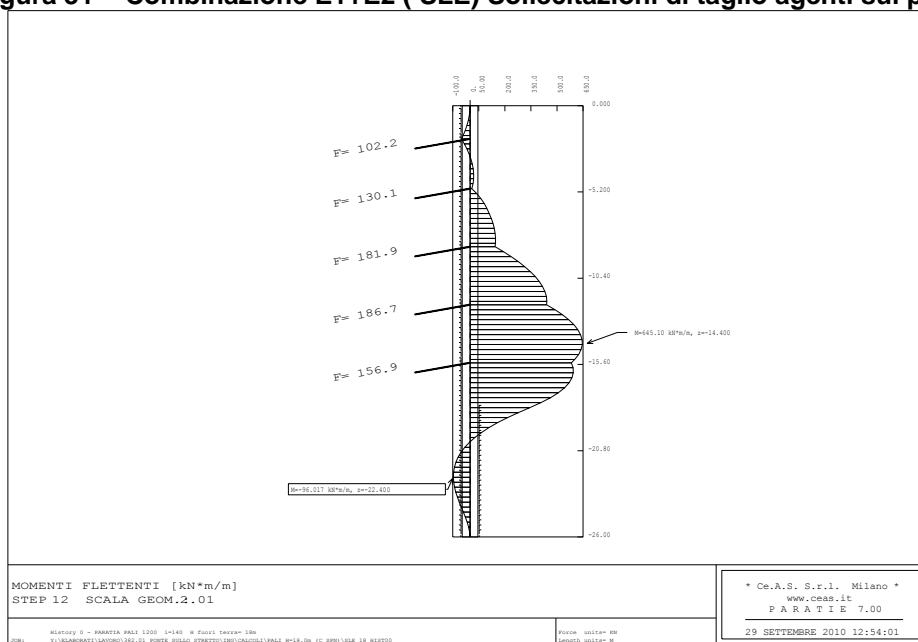


Figura 32 - Combinazione E1+E2 (SLD) :Momento flettente agente sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

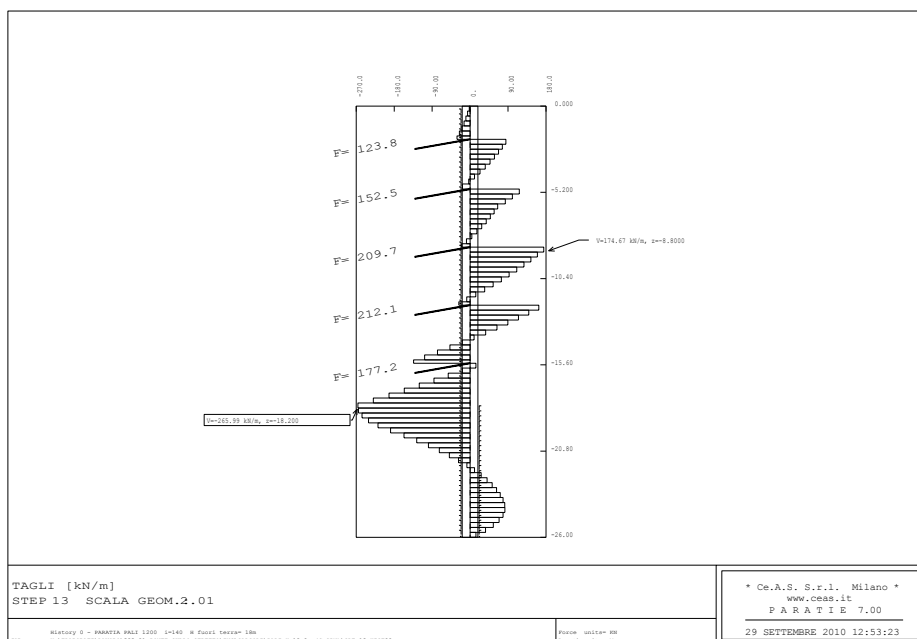


Figura 33 - Combinazione E1+E2 (SLD) Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

Combinaz.	M	N	σ cls	σ steel	σ lim cls	σ lim steel
SLE	KNm	KN	MPa	MPa	MPa	MPa
	903,14	407,15	6,37	159,4	11,21	360
Combinaz.	M	N	σ cls	σ steel	σ lim cls	σ lim steel
SLD	KNm	KN	MPa	MPa	MPa	MPa
	1007,24	398,67	7,09	181,7	11,21	360

Tabella 19 – Sezione di calcolo 2 : verifica tensionale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3. Sezione di calcolo 3 ($H_{ft}=20.1m$)

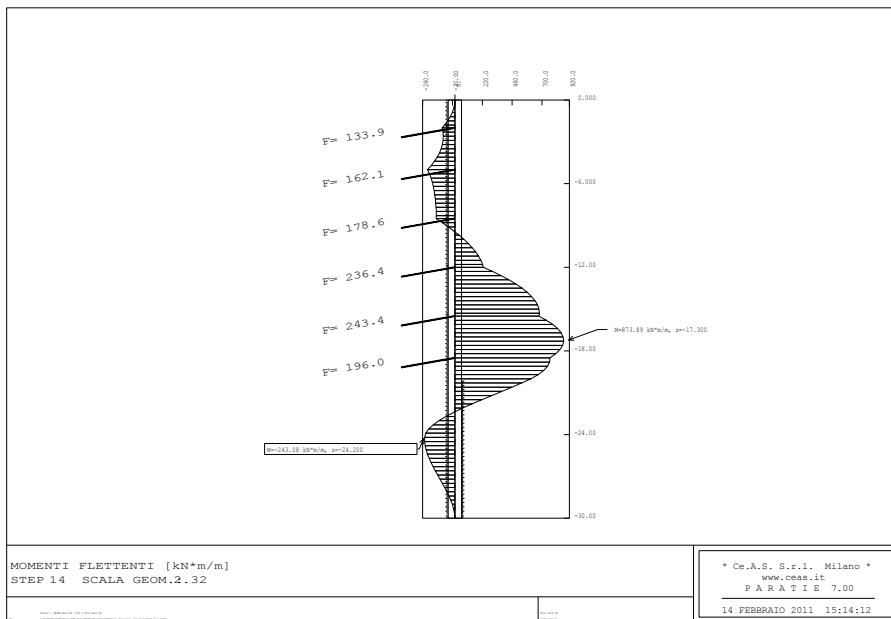


Figura 34 - Combinazione E1+E2 (SLE) :Momento flettente agente sul palo

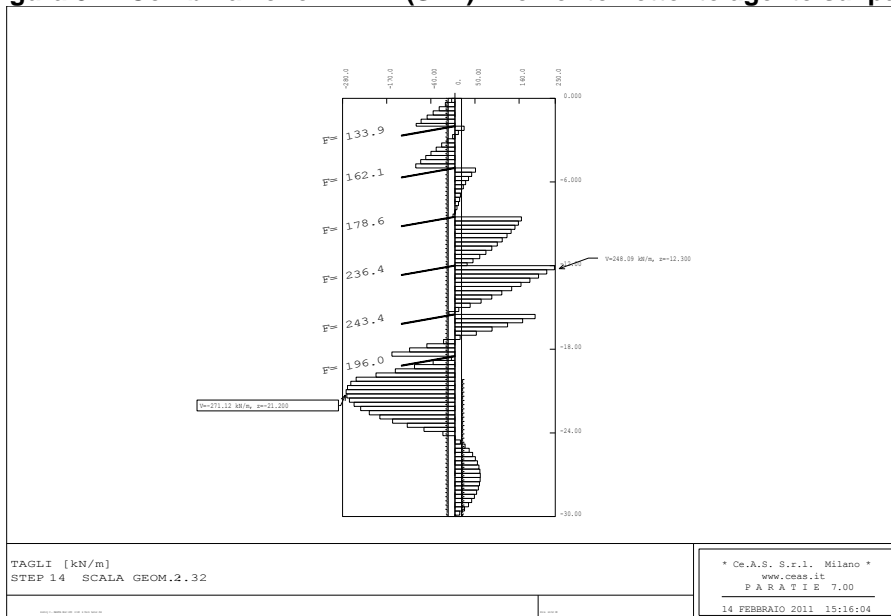


Figura 35 - Combinazione E1+E2 (SLE) Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

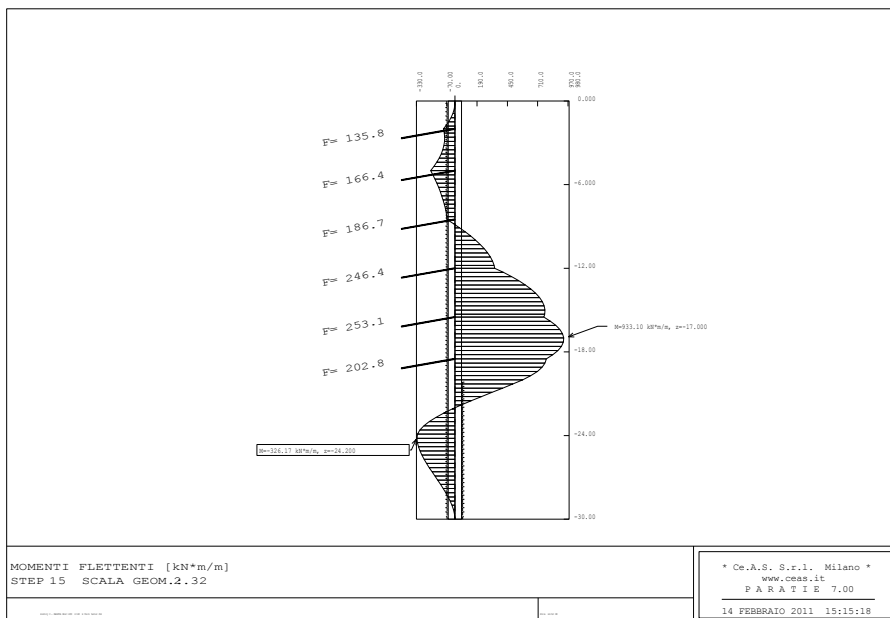


Figura 36 - Combinazione E1+E2 (SLD) :Momento flettente agente sul palo

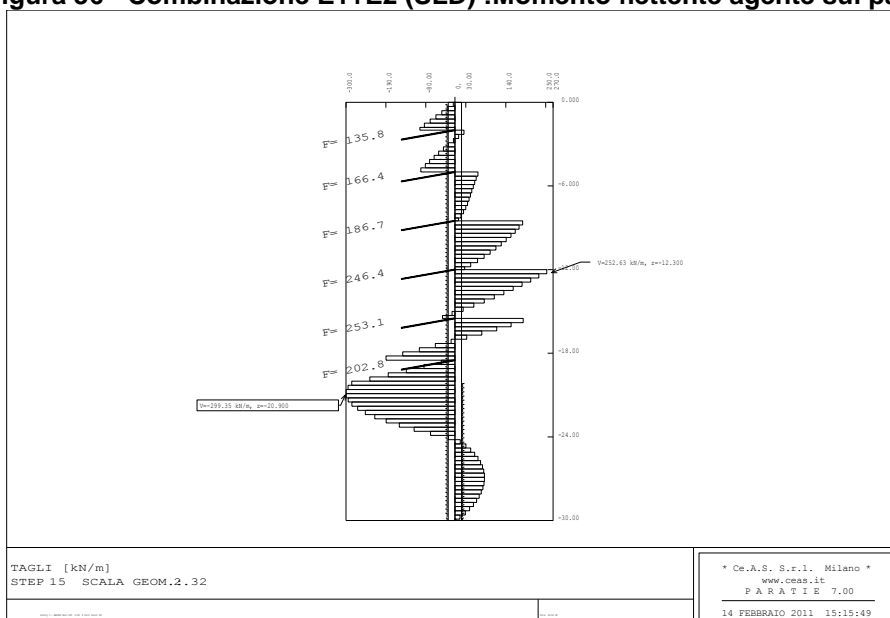


Figura 37 - Combinazione E1+E2 (SLD) Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

Combinaz.	M	N	σ cls	σ steel	σ lim cls	σ lim steel
SLE	KNm	KN	MPa	MPa	MPa	MPa
	1223,50	480,00	6,94	158,3	11,21	360
SLD	KNm	KN	MPa	MPa	MPa	MPa
	1306,30	467,50	7,4	171,2	11,21	360

Tabella 20 - sezione di calcolo 3 : verifica tensionale

Come si evince dalle tabelle, le tensioni dei materiali rientrano entro i limiti previsti dalla normativa di riferimento.

7.5.1.2 Analisi degli spostamenti

Il codice di calcolo ha permesso di valutare il regime deformativo della struttura in corrispondenza di ogni fase di calcolo: di seguito sono stati riassunti in forma tabellare e di diagrammi i massimi valori degli spostamenti risultati dall'analisi numerica, sia in condizioni di esercizio (SLE), che in fase sismica (SLD).

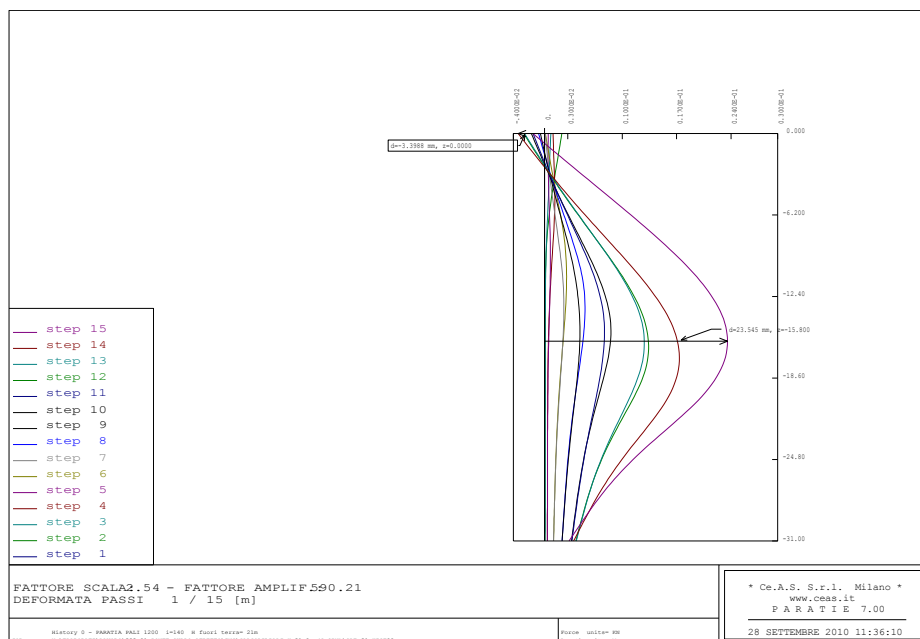


Figura 38 - Sezione di calcolo 1 : Deformata della struttura: fase 14 (SLE), fase 15 (SLD)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

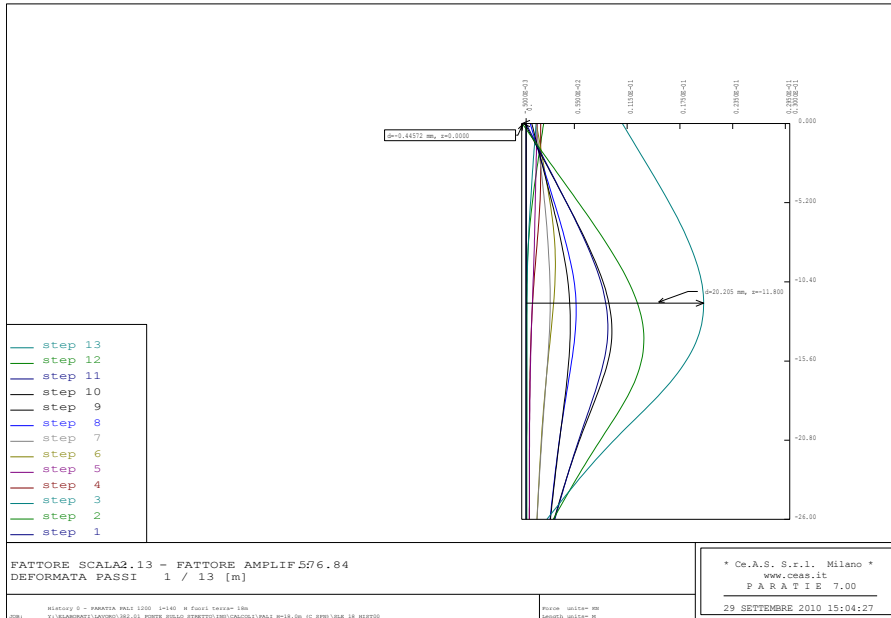


Figura 39 - Sezione di calcolo 2 : Deformata della struttura: fase 12 (SLE), fase 13 (SLD)

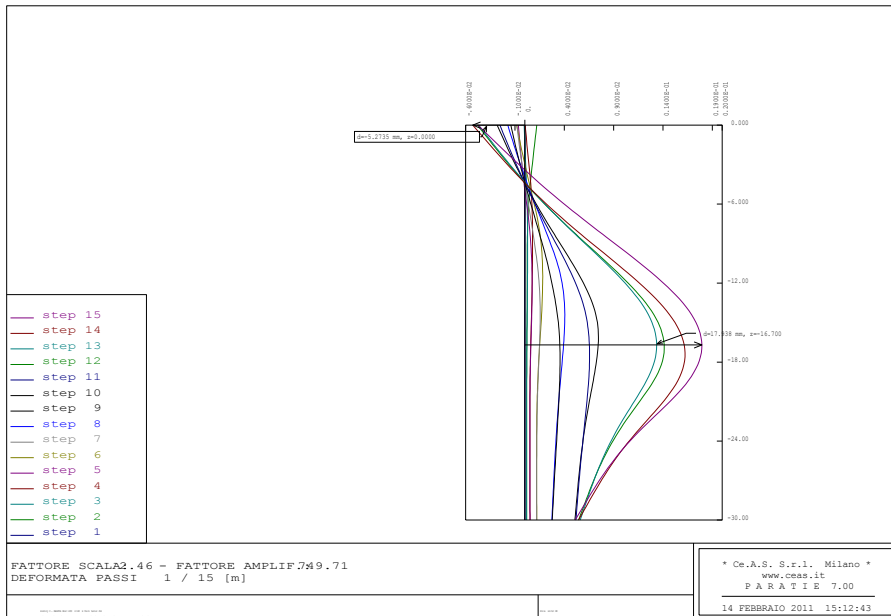


Figura 40 - Sezione di calcolo 3 : Deformata della struttura: fase 13 (SLE), fase 14 (SLD)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Statica (SLE)	Spostamento max in sommità	Spostamento max in pancia
	mm	mm
	-1.49	+17.36
Sismica (SLD)	Spostamento max in sommità	Spostamento max in pancia
	mm	mm
	-3.39	+23.54

Tabella 21- Sezione di calcolo 1: spostamenti massimi previsti

Statica (SLE)	Spostamento max in sommità	Spostamento max in pancia
	mm	mm
	-0.44	+13.4
Sismica (SLD)	Spostamento max in sommità	Spostamento max in pancia
	mm	mm
	10.96	+20.20

Tabella 22 - Sezione di calcolo 2: spostamenti massimi previsti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Statica (SLE)	Spostamento max in sommità	Spostamento max in pancia
	mm	mm
	-5.2	+16.2
Sismica (SLD)	Spostamento max in sommità	Spostamento max in pancia
	mm	mm
	-4.7	+17.9

Tabella 23 - Sezione di calcolo 3: spostamenti massimi previsti

Il campo degli spostamenti ottenuto nelle due analisi risulta in ogni caso compatibile con la tipologia di struttura in oggetto.

7.5.2 Stato limite ultimo

7.5.2.1 Verifiche a Pressoflessione

Le verifiche allo stato limite ultimo sono state condotte accertando che:

$$M_{rd} > M_{sd}$$

$$N_{rd} > N_{sd}$$

dove:

M_{rd} , N_{rd} = sollecitazioni resistenti di progetto;

M_{sd} , N_{sd} = sollecitazioni di progetto.

A tal fine, è stato costruito il dominio di resistenza della sezione del palo, verificando che le sollecitazioni di progetto ricadano entro il dominio.

Le ipotesi considerate per la costruzione del dominio di resistenza sono:

1. conservazione delle sezioni piane;
2. legame costitutivo del calcestruzzo tipo parabola-rettangolo con un range costante di deformazione compreso tra 0,2% e 0,35%;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

3. legame costitutivo dell'acciaio tipo elastico-perfettamente plastico, con deformazione limite di rottura dello 0,1%;
4. perfetta aderenza calcestruzzo-acciaio;
5. calcestruzzo non reagente a trazione.

Di seguito sono riportati i diagrammi delle sollecitazioni agenti sul palo nelle combinazioni A1+M1 ed A2+M2 in fase statica e sismica (SLV) e le relative verifiche strutturali dei pali.

Si ricorda che per il palo lungo 31.0m (sezioni di calcolo 1) è stata prevista un'armatura pari ad 32φ26, per il palo lungo 26.0m (sezione di calcolo 2) è stata prevista un'armatura pari a 28φ26, mentre per il palo lungo 30.0m (sezioni di calcolo 3) è stata prevista un'armatura pari ad 40φ26.

▪ Sezione di calcolo 1 (palo H=31 m)

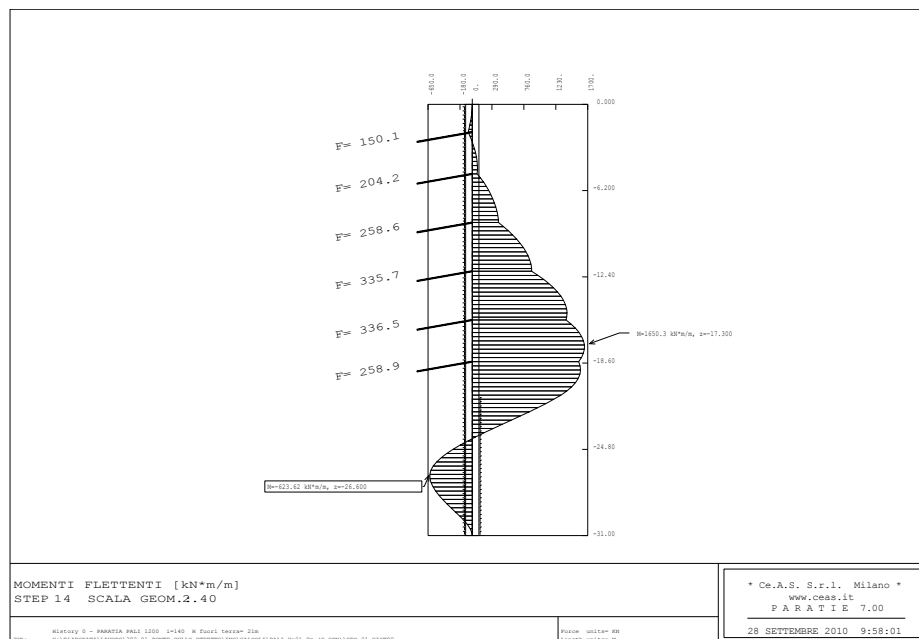


Figura 41 - Combinazione A2+M2 (Statica): Momento flettente agente sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

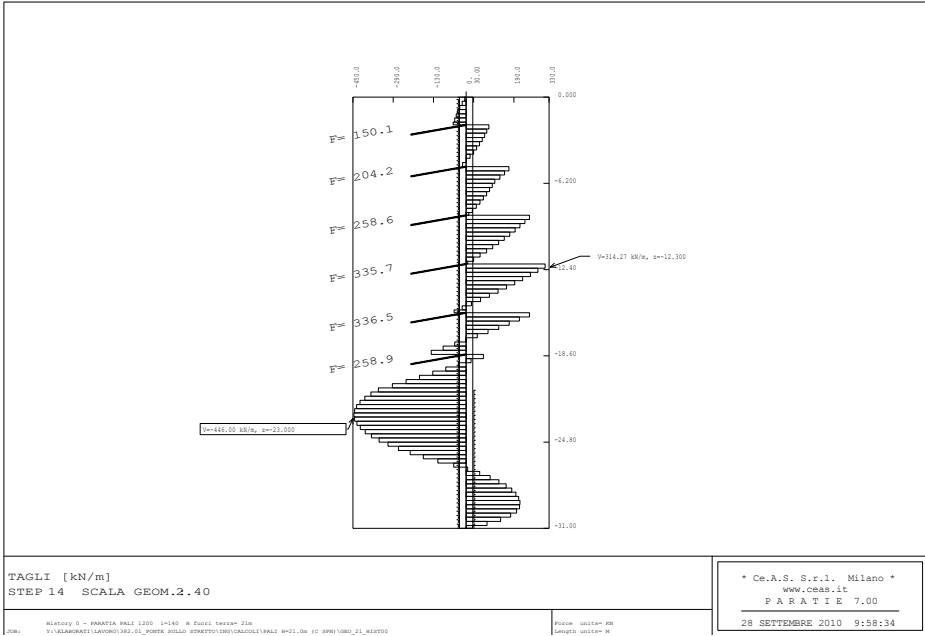


Figura 42 - Combinazione A2+M2 (statica): Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

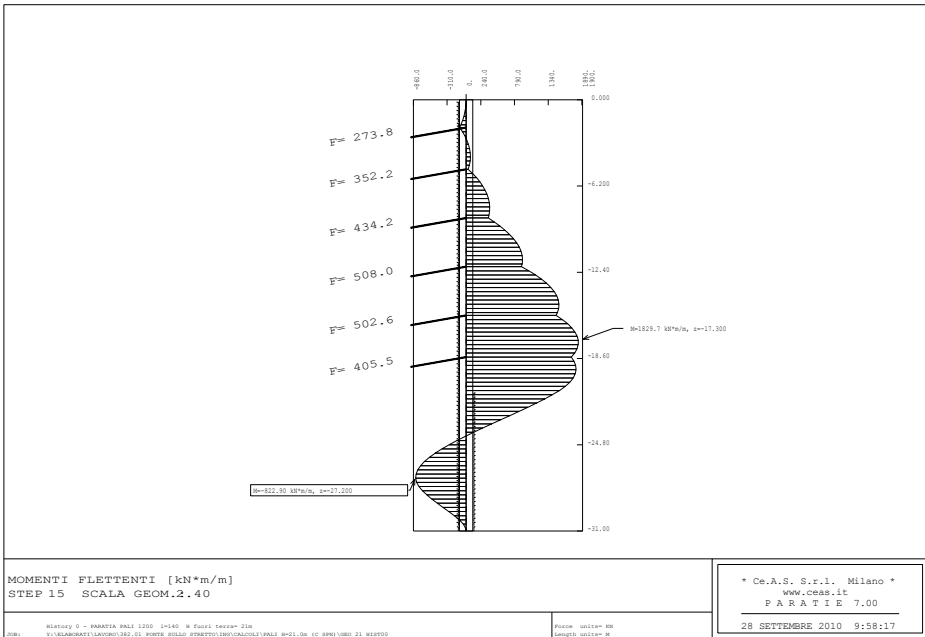


Figura 43 - Combinazione A2+M2 (SLV): Momento flettente agente sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev Data F0 20/06/2011

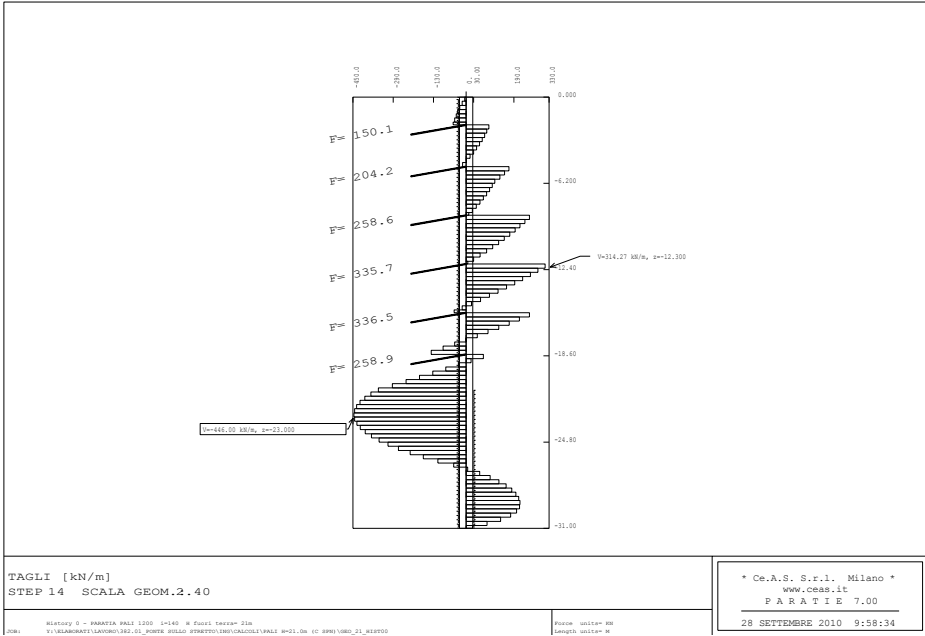


Figura 44 - Combinazione A2+M2 (SLV): Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

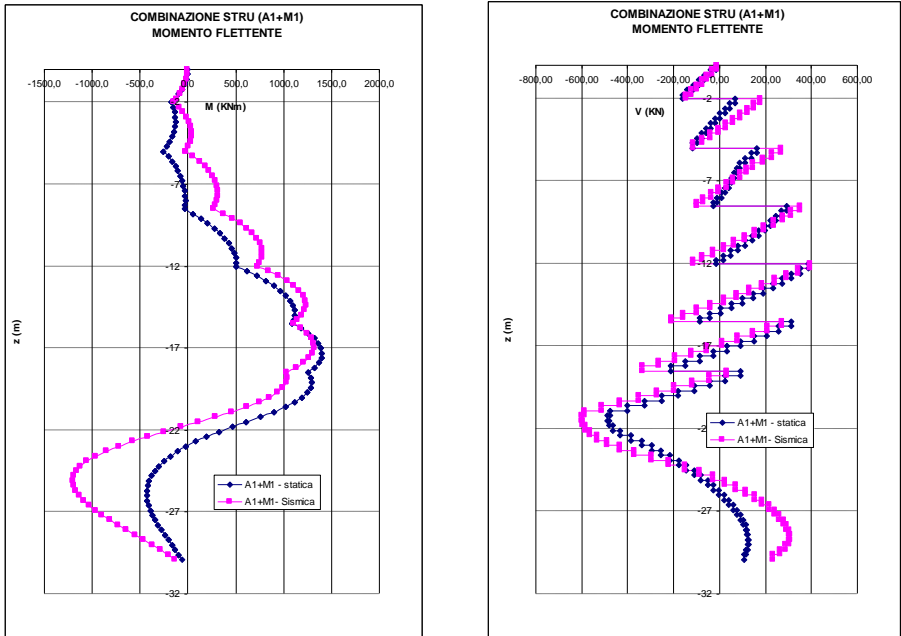


Figura 45 - Sollecitazioni agenti sul palo: combinazione A1+M1 (statica) e A1+M1 (SLV)

Di seguito si riporta il dominio di resistenza del palo armato con 32φ26.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0 Data 20/06/2011

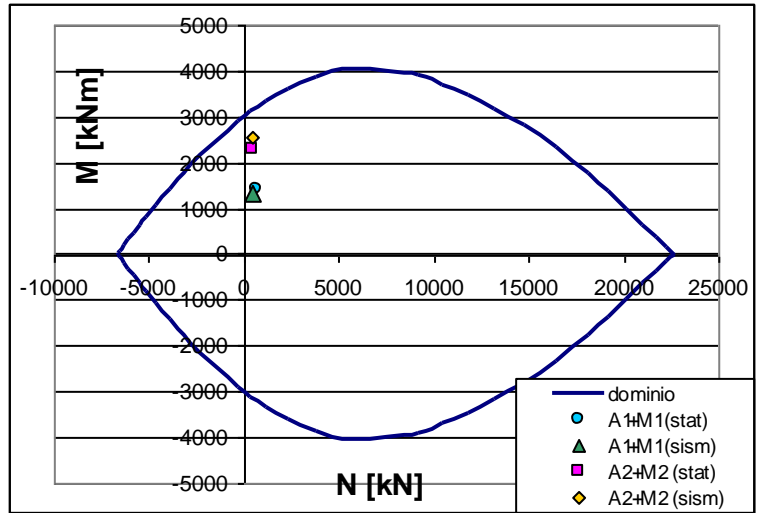


Figura 46 - Verifica a Pressoflessione – Dominio di resistenza palo armato 32φ26

- Sezione di calcolo 2 (palo H=26m)

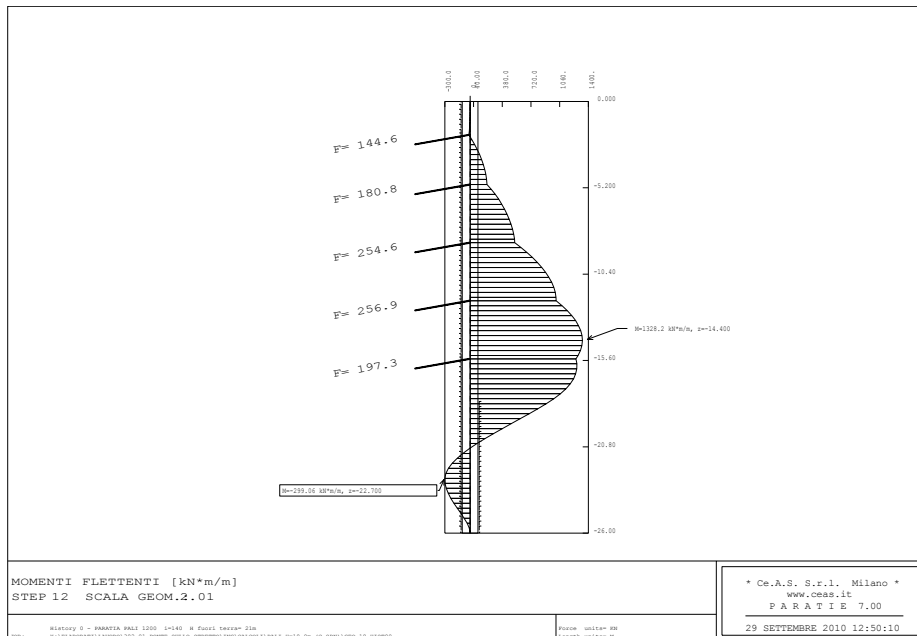


Figura 47 - Combinazione A2+M2 (statica) :Momento flettente agente sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev Data F0 20/06/2011

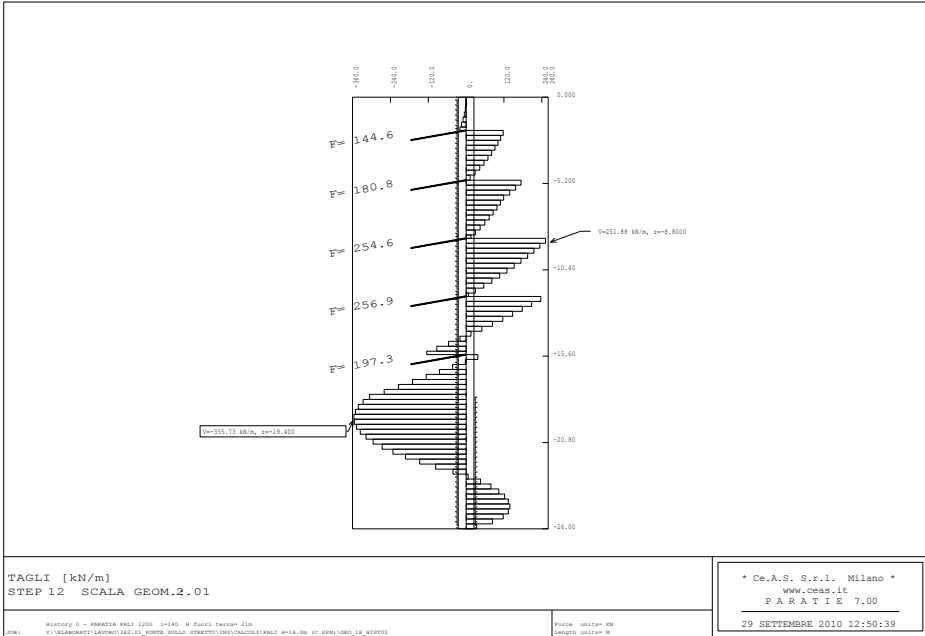


Figura 48 - Combinazione A2+M2 (statica) - Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

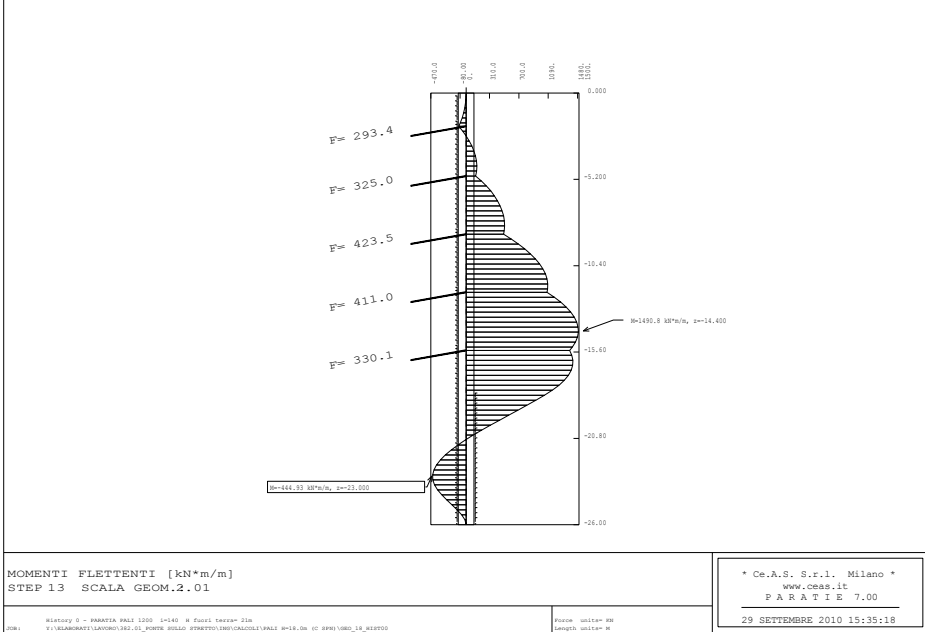


Figura 49 - Combinazione A2+M2 (SLV): Momento flettente agente sul palo

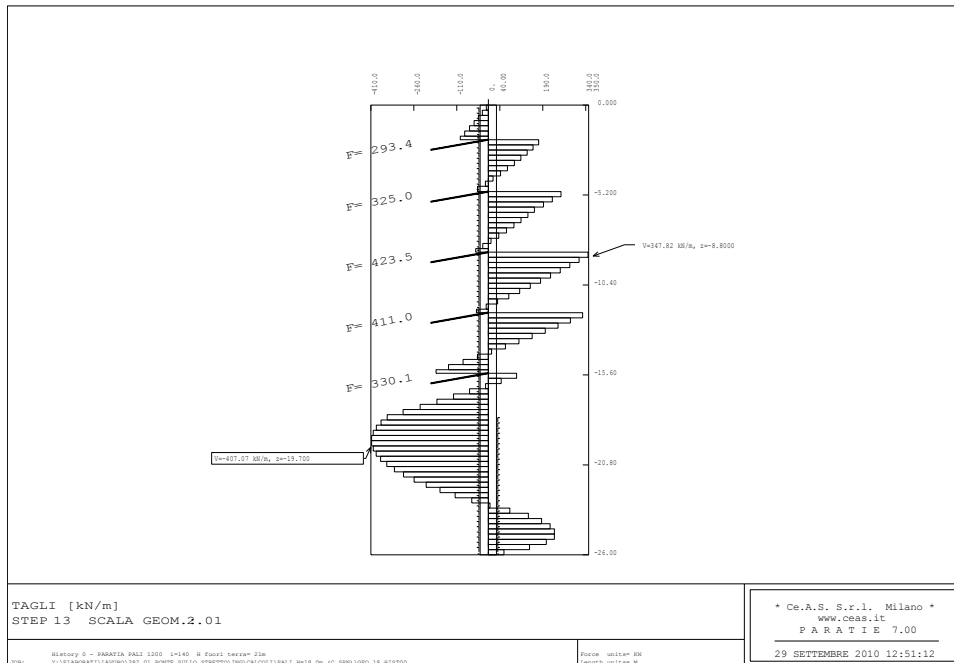


Figura 50 - Combinazione A2+M2 (SLV): Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

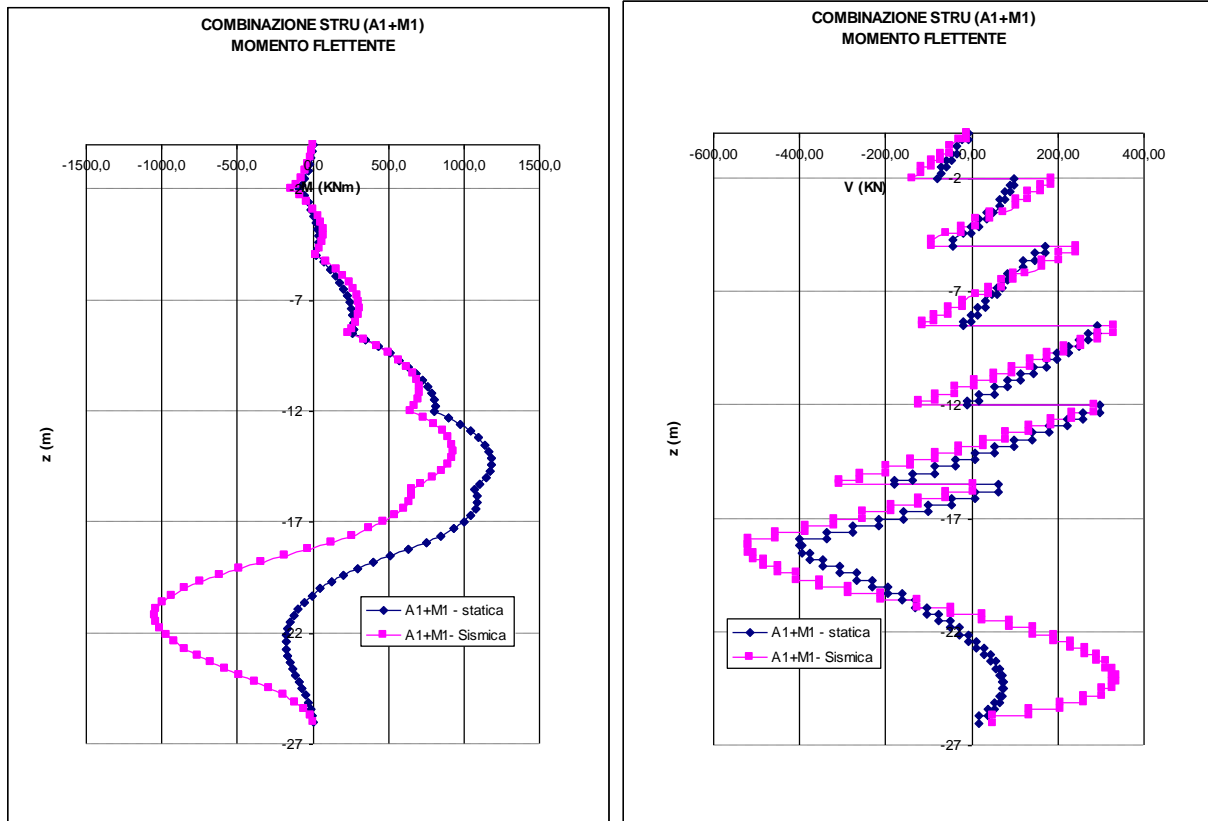


Figura 51 - Sollecitazioni agenti sul palo : combinazione A1+M1 (statica) e A1+M1 (SLV)

Di seguito viene riportato il dominio di resistenza del palo armato con 28φ26.

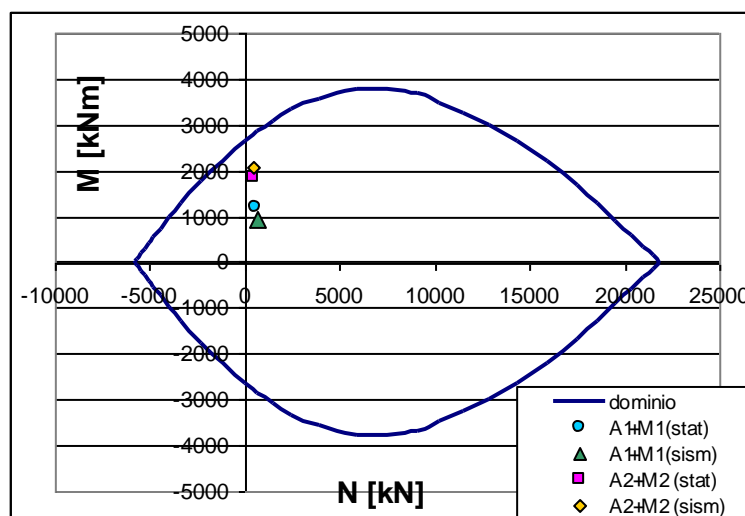


Figura 52 - Verifica a Pressoflessione – Dominio di resistenza palo armato 28φ26

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

▪ Sezione di calcolo 3 (palo H=30 m)

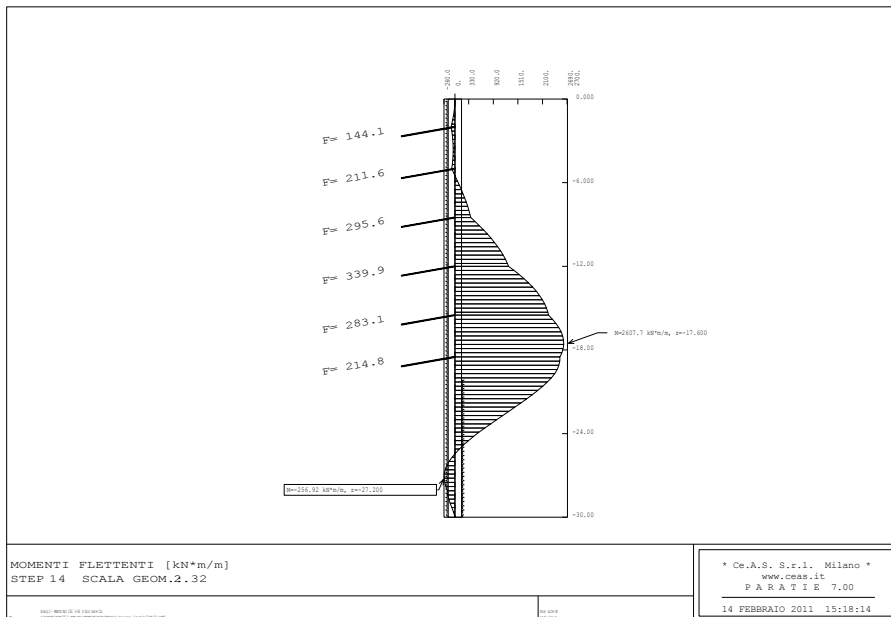


Figura 53 - Combinazione A2+M2 (Statica): Momento flettente agente sul palo

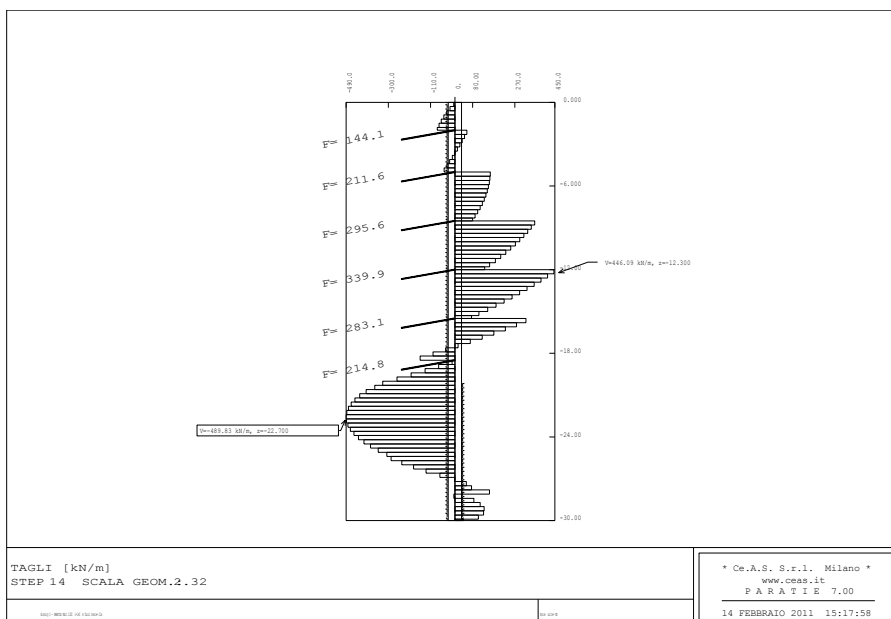


Figura 54 - Combinazione A2+M2 (statica): Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

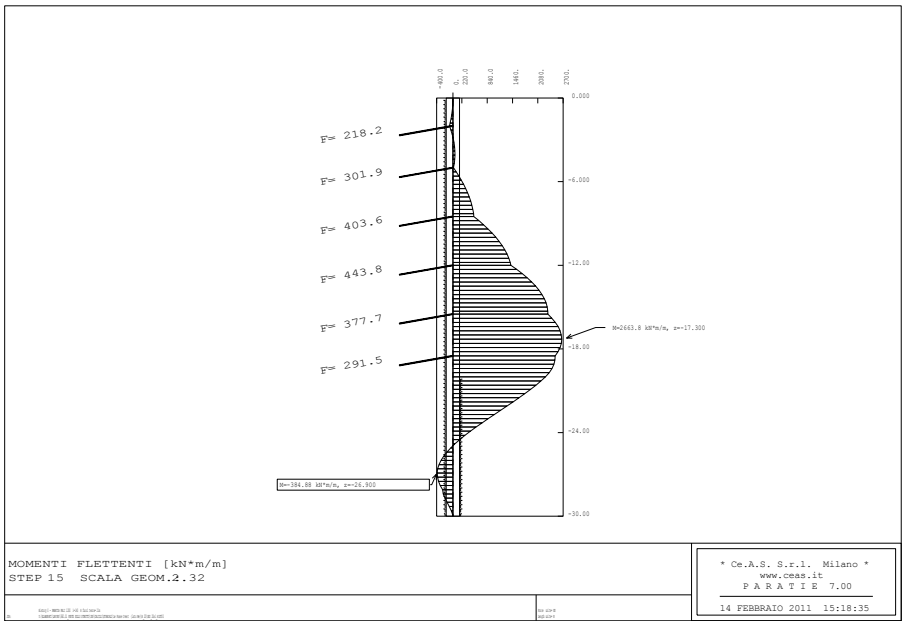


Figura 55 - Combinazione A2+M2 (SLV): Momento flettente agente sul palo

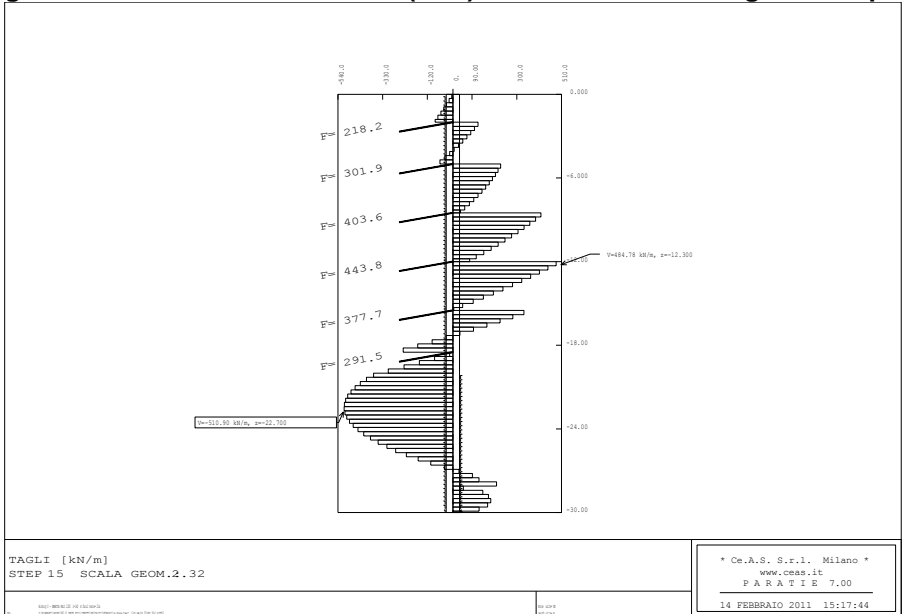


Figura 56 - Combinazione A2+M2 (SLV): Sollecitazioni di taglio agenti sul palo

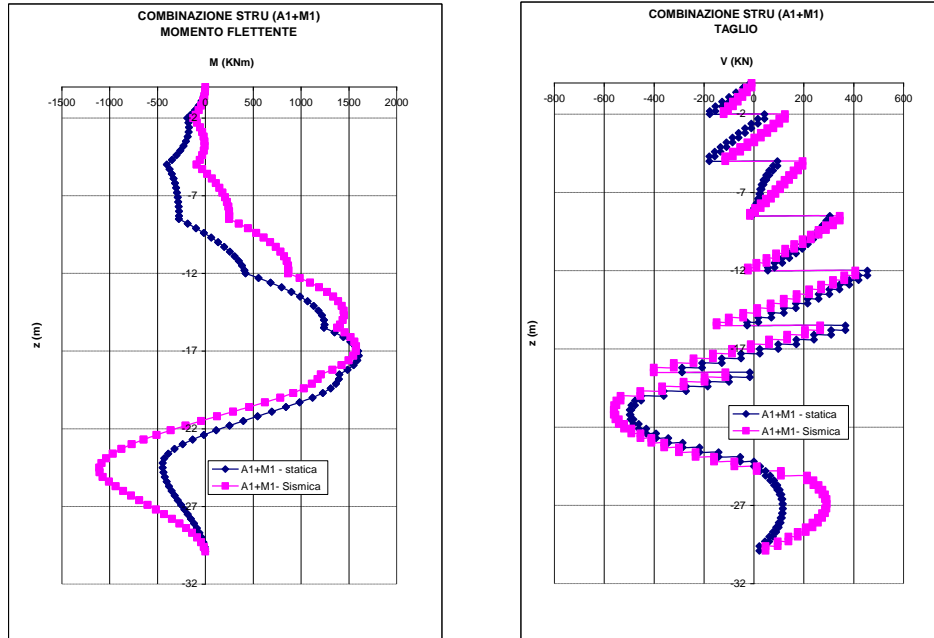


Figura 57 - Sollecitazioni agenti sul palo: combinazione A1+M1 (statica) e A1+M1 (SLV)

Di seguito si riporta il dominio di resistenza del palo armato con 40 ϕ 26.

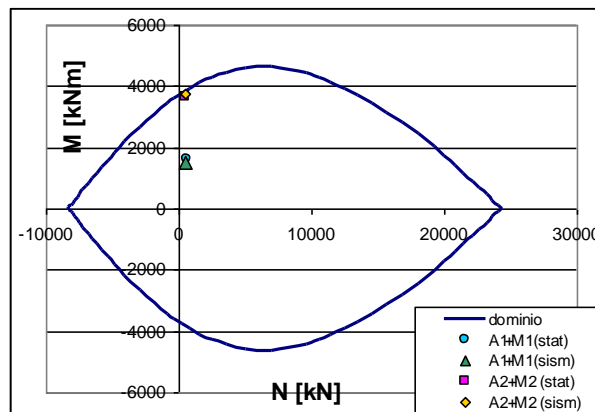


Figura 58 - Verifica a Pressoflessione – Dominio di resistenza palo armato 32 ϕ 26

Di seguito si riassume in forma tabellare le sollecitazioni agenti:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Combinaz.	M	N
A1+M1 (stat)	KNm	KN
	1420,07	644,49
A1+M1 (sism)	KNm	KN
	1321,00	480,66
A2+M2 (stat)	KNm	KN
	2310,00	489,15
A2+M2 (sism)	KNm	KN
	2561,58	489,15

Tabella 24 - Verifica a Pressoflessione – Sollecitazioni di Progetto palo armato 32φ26

Combinaz.	M	N
A1+M1 (stat)	KNm	KN
	1183,11	533,37
A1+M1 (sism)	KNm	KN
	932,00	599,42
A2+M2 (stat)	KNm	KN
	1859,48	407,15
A2+M2 (sism)	KNm	KN
	2087,12	407,15

Tabella 25 - Verifica a Pressoflessione – Sollecitazioni di Progetto palo armato 28φ26

Combinaz.	M	N
A1+M1 (stat)	KNm	KN
	1602,71	640,78
A1+M1 (sism)	KNm	KN
	1500,95	472,18
A2+M2 (stat)	KNm	KN
	3650,78	497,63
A2+M2 (sism)	KNm	KN
	3743,32	489,15

Tabella 26 - Verifica a Pressoflessione – Sollecitazioni di Progetto palo armato 40φ26

Come si evince dalle verifiche, per tutte le combinazioni previste dalla normativa di riferimento i valori delle sollecitazioni di progetto rientrano entro il dominio di resistenza della sezione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

7.5.2.2 Verifiche a taglio

Per quanto riguarda la verifica al taglio allo stato limite ultimo, deve essere:

$$V_{rd} \geq V_{sd}$$

dove:

V_{rd} = azione tagliante resistente di progetto;

V_{sd} = azione tagliante sollecitante di progetto.

In particolare, la resistenza a taglio V_{rd} è la minore tra la resistenza di calcolo “a taglio trazione” (V_{Rsd}) con riferimento all’armatura trasversale, che nel caso in esame è costituita da una spirale Ø18/20cm per la sezione con altezza fuori terra pari a 21 m e da una spirale Ø16/20cm per la sezione con altezza fuori terra pari a 18 m, e la resistenza di calcolo “a taglio compressione” (V_{Rcd}), con riferimento al calcestruzzo d’anima.

$$V_{Rsd} = 0,9 d \frac{A_{sw}}{s} f_{yd} (ctg \alpha + ctg \theta) \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0,9 d b_w \alpha_c f'_{cd} (ctg \alpha + ctg \theta) / (1 + ctg^2 \theta)$$

dove:

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo;

f_{yd} = resistenza a snervamento di progetto;

α = angolo di inclinazione dell’armatura trasversale rispetto all’asse del palo;

θ = angolo di inclinazione dei puntoni compressi nello schema a traliccio;

b_w = larghezza della sezione (ipotizzata quadrata) di area uguale alla sezione del palo;

d = altezza utile della sezione = $0.9 \cdot b_w$;

A_{sw} = area dell’armatura trasversale;

s = passo dell’armatura trasversale;

α_c = coefficiente migliorativo.

Di seguito si riportano i risultati delle verifiche condotte. Come si può osservare la verifica è sempre soddisfatta, risultando in ogni caso $V_{sd} < \min(V_{Rcd}; V_{Rsd})$:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

VERIFICA TAGLIO (T.U. 2008)						
V paratie	quota	N	V	V slu	Coefficiente	Coefficiente
KN/m	m slm	KN	KN	KN	γ_s	γ_c
268,5	-21,5	607,90	375,9	492,429	1,15	1,5
407,44	-21,5	607,90	570,416	570,416	α	θ
446	-23	650,31	624,4	624,4	\circ	\circ
500,07	-23,3	658,79	700,098	700,098	90	45
Spirale ϕ	Passo	Asw	Copriferro	fyk staffe	fyd staffe	fcd
mm	cm	mm ²	cm	Mpa	MPa	MPa
18	20	508,94	5	450	391,30	14,11
altezza utile	bw	σ_{cp}	α_c	V Rcd	V Rsd	
d [cm]	cm	MPa	-	KN	KN	
94,19	101,11	0,5375	1,04	3138,47	844,07	
		0,5375	1,04	3138,47		
		0,575	1,04	3146,51		
		0,5825	1,04	3148,12		
				V Rd		
				KN		
		A1+M1 stat		844,07	Verifica	OK
		A1+M1 sism		844,07		OK
		A2+M2 stat		844,07		OK
		A2+M2 sism		844,07		OK

Tabella 27 – Sezione di calcolo 1 : verifica ala taglio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

VERIFICA TAGLIO (T.U. 2008)						
V paratie	quota	N	V	V slu	Coefficiente	Coefficiente
KN/m	m slm	KN	KN	KN	γ_s	γ_c
218,04	-18,2	514,59	305,256	399,885	1,15	1,5
353,11	-18,2	514,59	494,354	494,354	α	θ
355,73	-19,4	548,52	498,022	498,022	°	°
407,07	-19,7	557,00	569,898	569,898	90	45
Spirale ϕ	Passo	Asw	Copriferro	f_{yk} staffe	f_{yd} staffe	f_{cd}
mm	cm	mm ²	cm	Mpa	MPa	MPa
16	20	402,12	5	450	391,30	14,11
altezza utile	bw	σ_{cp}	α_c	V_{Rcd}	V_{Rsd}	
d [cm]	cm	MPa	-	KN	KN	
94,19	101,11	0,455	1,03	3120,80	666,92	
		0,455	1,03	3120,80		
		0,485	1,03	3127,22		
		0,4925	1,03	3128,83		
				V_{Rd}	Verifica OK OK OK OK	
				KN		
	A1+M1 stat	666,92				
	A1+M1 sism	666,92				
	A2+M2 stat	666,92				
	A2+M2 sism	666,92				

Tabella 28 - Sezione di calcolo 2 : verifica al taglio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

VERIFICA TAGLIO (T.U. 2008)						
V paratie	quota	N	V	V slu	Coefficiente	Coefficiente
KN/m	m slm	KN	KN	KN	γ_s	γ_c
453,92	-20,3	573,97	635,488	832,49	1,15	1,5
510,2	-20,3	573,97	714,28	714,28	α	θ
489,83	-22,7	641,83	685,762	685,76	\circ	\circ
510,9	-22,7	641,83	715,26	715,26	90	45
Spirale ϕ	Passo	Asw	Copriferro	f_{yk} staffe	f_{yd} staffe	f_{cd}
mm	cm	mm ²	cm	Mpa	MPa	MPa
18	20	508,94	5	450	391,30	14,11
altezza utile	bw	σ_{cp}	α_c	V_{Rcd}	V_{Rsd}	
d [cm]	cm	MPa	-	KN	KN	
94,19	101,11	0,5075	1,04	3132,05	844,07	
		0,5075	1,04	3132,05		
		0,5675	1,04	3144,90		
		0,5675	1,04	3144,90		
				V_{Rd}		
				KN		
		A1+M1 stat		844,07	OK	
		A1+M1 sism		844,07	OK	
		A2+M2 stat		844,07	OK	
		A2+M2 sism		844,07	OK	

Tabella 29 - Sezione di calcolo 3: verifica al taglio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.6 Verifiche strutturali dei tiranti

Nel seguito si riportano i risultanti delle verifiche riguardanti i tiranti previsti in progetto a sostegno della paratia; le verifiche riguardano sia la resistenza a trazione dei trefoli in acciaio sia la resistenza a sfilamento del bulbo di ancoraggio dal terreno

7.6.1 Verifica dei trefoli

Le verifiche sono state condotte accertando che, nelle fasi statica e sismica, sia rispettata la condizione seguente:

$$E_d \leq R_d$$

Con $E_d = T_{\max \text{ paratie}} \times \text{passo tiranti}$

- Sezione di calcolo 1

Ordine	numero trefoli	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Area trefolo	$f_{p(1)k}$	γ_{Azioni}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ²]	[MPa]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	4	2,8	140	141,1	1,39	1670	1,3	807,41	513,60	1,57
2	5	2,8	160	167,8	1,39	1670	1,3	1009,26	610,79	1,65
3	6	2,8	160	184,9	1,39	1670	1,3	1211,11	673,04	1,80
4	6	2,8	200	239,3	1,39	1670	1,3	1211,11	871,05	1,39
5	6	2,8	200	243,9	1,39	1670	1,3	1211,11	887,80	1,36
6	6	2,8	180	205,5	1,39	1670	1,3	1211,113	748,02	1,62

Tabella 30 – Sezione di calcolo 1 : verifica trefoli fase statica

Ordine	numero trefoli	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Area trefolo	$f_{p(1)k}$	γ_{Azioni}	R_{s_d}	E_{s_d}	R_{s_d}/E_{s_d}
[-]	[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ²]	[MPa]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	4	2,8	140	238,3	1,39	1670	1	835,67	667,24	1,25
2	5	2,8	160	291,0	1,39	1670	1	1044,59	814,80	1,28
3	6	2,8	160	332,0	1,39	1670	1	1253,50	929,60	1,35
4	6	2,8	200	380,2	1,39	1670	1	1253,50	1064,56	1,18
5	6	2,8	200	370,3	1,39	1670	1	1253,50	1036,84	1,21
6	6	2,8	180	304,5	1,39	1670	1	1253,50	852,60	1,47

Tabella 31 - Sezione di calcolo 1 : verifica trefolo fase sismica (SLV)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0

▪ Sezione di calcolo 2

Ordine	numero trefoli	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Area trefolo	$f_{p(t)k}$	γ_{Azioni}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ²]	[MPa]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	4	2,8	100	102,2	1,39	1670	1,3	807,41	372,01	2,17
2	4	2,8	120	130,1	1,39	1670	1,3	807,41	473,56	1,70
3	5	2,8	160	181,9	1,39	1670	1,3	1009,26	662,12	1,52
4	5	2,8	160	186,7	1,39	1670	1,3	1009,26	679,59	1,49
5	5	2,8	140	156,9	1,39	1670	1,3	1009,26	571,12	1,77

Tabella 32 - Sezione di calcolo 2 : verifica trefoli fase statica

Ordine	numero trefoli	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Area trefolo	$f_{p(t)k}$	γ_{Azioni}	R_{s_d}	E_{s_d}	R_{s_d}/E_{s_d}
[-]	[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ²]	[MPa]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	4	2,8	100	237,8	1,39	1670	1	835,67	665,84	1,26
2	4	2,8	120	258,7	1,39	1670	1	835,67	724,36	1,15
3	5	2,8	160	326,2	1,39	1670	1	1044,59	913,36	1,14
4	5	2,8	160	309,0	1,39	1670	1	1044,59	865,20	1,21
5	5	2,8	140	250,0	1,39	1670	1	1044,59	700,00	1,49

Tabella 33 - Sezione di calcolo 2: verifica trefoli fase Sismica (SLV)

▪ Sezione di calcolo 3

Ordine	numero trefoli	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Area trefolo	$f_{p(t)k}$	γ_{Azioni}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ²]	[MPa]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	4	2,8	140	133,9	1,39	1670	1,3	806,88	487,40	1,66
2	5	2,8	160	162,1	1,39	1670	1,3	1008,60	590,04	1,71
3	6	2,8	160	178,1	1,39	1670	1,3	1210,33	648,28	1,87
4	6	2,8	200	236,4	1,39	1670	1,3	1210,33	860,50	1,41
5	6	2,8	200	243,4	1,39	1670	1,3	1210,33	885,98	1,37
6	6	2,8	208	196,0	1,39	1670	1,3	1210,3258	713,44	1,70

Tabella 34 - Sezione di calcolo 3 : verifica trefoli fase statica

Ordine	numero trefoli	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Area trefolo	f_{yk}	γ_{Azioni}	R_{s_d}	E_{s_d}	R_{s_d}/E_{s_d}
[-]	[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ²]	[MPa]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	4	2,8	140	182,4	1,39	1670	1	835,67	510,72	1,64
2	5	2,8	160	226,7	1,39	1670	1	1044,59	634,76	1,65
3	6	2,8	160	262,8	1,39	1670	1	1253,50	735,84	1,70
4	6	2,8	200	321,9	1,39	1670	1	1253,50	901,32	1,39
5	6	2,8	200	321,1	1,39	1670	1	1253,50	899,08	1,39
6	6	2,8	208	254,6	1,39	1670	1	1253,50	712,88	1,76

Tabella 35 - Sezione di calcolo 3: verifica trefoli fase Sismica (SLV)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

7.6.2 Verifica dell'ancoraggio

La *lunghezza libera* è definita dall'intersezione del tirante con un piano inclinato di $(45^\circ - \varphi / 2)$ sulla verticale, parallelo al piano passante per il piede della paratia e da esso distante $0.20 h$. Si ha quindi:

$$L_s = h' + d$$

dove:

$$h' = 0.20h / \cos(45^\circ - \alpha - \varphi/2)$$

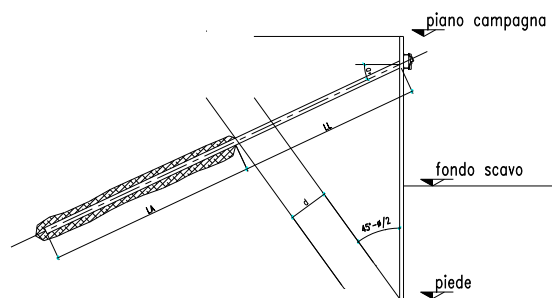


Tabella 36- Schema calcolo lunghezza libera del tirante

con $\alpha = \square$ inclinazione tirante
 $\varphi = \square$ angolo di attrito del terreno
 $d = (h + t - h_i) \sin(45^\circ - \varphi/2) \square \square \square \sin(45^\circ + \alpha + \varphi/2 \square)$

con $h =$ altezza fuori scavo paratia
 $t =$ infissione paratia
 $h_i =$ profondità tirante

Si deve inoltre tenere presente che, a causa dell'evento sismico, la potenziale superficie di scorrimento risulta più inclinata sull'orizzontale rispetto a quella relativa al caso statico. Questo comporta un incremento della lunghezza libera:

$$L_{s \text{ sismica}} = L_{s \text{ statica}} (1 + 1,5 S_s S_T a_g)$$

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

ordine	L. libera [m]	L. libera + sisma [m]	L. libera [m]
1	17,31	20,17	20,00
2	15,97	18,61	19,00
3	14,41	16,78	17,00
4	12,84	14,96	15,00
5	11,28	13,14	13,00
6	9,94	11,58	12,00

Tabella 37 - Sezione di calcolo 1 e 3: Lunghezza libera tiranti

ordine	L. libera [m]	L. libera + sisma [m]	L. libera [m]
1	17,87	21,12	21,00
2	15,97	18,87	19,00
3	14,41	17,02	17,00
4	12,84	15,18	15,00
5	11,28	13,33	13,00

Tabella 38 - Sezione di calcolo 2: Lunghezza libera tiranti

Per quanto riguarda le fondazioni di ancoraggio le verifiche sono state condotte accertando, sia in fase statica che in fase sismica, che sia rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove R_d è la resistenza a trazione del bulbo di ancoraggio, calcolata come:

$$R_d = \frac{\pi \cdot D \cdot \alpha \cdot L_a \cdot \tau_{LIM}}{\gamma_R}$$

dove:

D = diametro nominale di perforazione;

α = coefficiente amplificativo funzione delle modalità di iniezione e del tipo di terreno;

L_a = Lunghezza del bulbo di ancoraggio;

τ_{LIM} = tensione limite di aderenza fra la malta del bulbo ed il terreno;

γ_R = il coefficiente parziale per la resistenza di ancoraggi pretesi.

L'iniezione dovrà essere eseguita ad alta pressione e ripetuta con l'utilizzo di miscela cementizia

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

avente $R_{ck} > 25 \text{MPa}$.

La tensione di aderenza malta-terreno può essere considerata, alla luce dei dati disponibili, variabile tra $\tau_{LIM} = 200 \text{KPa}$ per i depositi antropici e $\tau_{LIM} = 350 \text{KPa}$; come richiesto dalla norma, τ_{LIM} è stato ulteriormente ridotto utilizzando dei coefficienti correttivi.

Cautelativamente tale valore riduttivo è stato posto pari a

$$\xi_{a3} = 1.8$$

pertanto si ha che

$$\tau_{lim,Rd} = \frac{\tau_{lim}}{\xi_{a3}}$$

Nella seguente tabella sono riportati i valori dei parametri su citati adottati nelle verifiche:

D	
[mm]	
Tiranti a trefoli (3 - 4 trefoli)	150
Tiranti a trefoli (5 - 6 trefoli)	180

Tabella 39: Parametri utilizzati nella verifica allo sfilamento dei tiranti

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	$D \cdot \alpha$	γ_{Azioni}	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[cm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	140	141,1	13,0	111	15	1,3	19,5	1,3	1,1	803,23	513,604	1,56
2	2,8	160	167,8	14,0	111	18	1,3	23,4	1,3	1,1	1038,02	610,792	1,70
3	2,8	160	184,9	12,0	194	18	1,1	19,8	1,3	1,1	1315,79	673,036	1,96
4	2,8	200	239,3	13,0	194	18	1,1	19,8	1,3	1,1	1425,43	871,052	1,64
5	2,8	200	243,9	13,0	194	18	1,1	19,8	1,3	1,1	1425,43	887,796	1,61
6	2,8	180	205,5	11,0	194	18	1,1	19,8	1,3	1,1	1206,14	748,02	1,61

Tabella 40 - Sezione di calcolo 1 : verifica di ancoraggio dei tiranti in fase statica

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	D* α	γ_{Azioni}	γ_{Resist}	R_{s_d}	E_{s_d}	R_{s_d}/E_{s_d}
-	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	-	[cm]	-	-	[kN]	[kN]	-
1	2,8	140	238,3	13,0	111	15	1,3	19,5	1,0	1,1	803,23	667,24	1,20
2	2,8	160	291,0	14,0	111	18	1,3	23,4	1,0	1,1	1038,02	814,8	1,27
3	2,8	160	332,0	12,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1315,79	929,6	1,42
4	2,8	200	380,2	13,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1425,43	1064,56	1,34
5	2,8	200	370,3	13,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1425,43	1036,84	1,37
6	2,8	180	304,5	11,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1206,14	852,6	1,41

Tabella 41 - Sezione di calcolo 1 : verifica di ancoraggio dei tiranti in fase Sismica (SLV)

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
-	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	-	-	[kN]	[kN]	-
1	2,8	100	102,2	14,0	111,11	15	1,3	1,1	865,88	372,008	2,33
2	2,8	120	130,1	13,0	111,00	18	1,3	1,1	963,87	473,564	2,04
3	2,8	160	181,9	11,0	194,00	18	1,1	1,1	1206,14	662,116	1,82
4	2,8	160	186,7	11,0	194,00	18	1,1	1,1	1206,14	679,588	1,77
5	2,8	140	156,9	9,0	194,00	18	1,1	1,1	986,84	571,116	1,73

Tabella 42 - Sezione di calcolo 2 : verifica di ancoraggio dei tiranti in fase statica

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ_{Resist}	R_{s_d}	E_{s_d}	R_{s_d}/E_{s_d}
-	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	-	-	[kN]	[kN]	-
1	2,8	100	237,8	14,0	111,00	15	1,3	1,1	865,01	665,84	1,30
2	2,8	120	258,7	13,0	111,00	18	1,3	1,1	963,87	724,36	1,33
3	2,8	160	326,2	11,0	194,00	18	1,1	1,1	1206,14	913,36	1,32
4	2,8	160	309,0	11,0	194,00	18	1,1	1,1	1206,14	865,2	1,39
5	2,8	140	250,0	9,0	194,00	18	1,1	1,1	986,84	700	1,41

Tabella 43 - Sezione di calcolo 2 : Verifica di ancoraggio dei tiranti in fase Sismica (SLV)

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ_{Azioni}	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
-	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	-	-	-	[kN]	[kN]	-
1	2,8	140	133,9	13,0	111,11	15	1,3	1,3	1,1	804,03	487,40	1,65
2	2,8	160	162,1	14,0	111,00	18	1,3	1,3	1,1	1038,02	590,04	1,76
3	2,8	160	178,1	12,0	194,00	18	1,1	1,3	1,1	1315,79	648,28	2,03
4	2,8	200	236,4	13,0	194,00	18	1,1	1,3	1,1	1425,43	860,50	1,66
5	2,8	200	243,4	13,0	194,00	18	1,1	1,3	1,1	1425,43	885,98	1,61
6	2,8	208	196,0	11,0	194,00	18	1,1	1,3	1,1	1206,14	713,44	1,69

Tabella 44 - Sezione di calcolo 3 : verifica di ancoraggio dei tiranti in fase statica

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ_{Azioni}	γ_{Resist}	R_{s_d}	E_{s_d}	R_{s_d}/E_{s_d}
-	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	-	-	-	[kN]	[kN]	-
1	2,8	140	182,4	13,0	111,00	15	1,3	1,0	1,1	803,23	510,72	1,57
2	2,8	160	226,7	14,0	111,00	18	1,3	1,0	1,1	1038,02	634,76	1,64
3	2,8	160	262,8	12,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1315,79	735,84	1,79
4	2,8	200	321,9	13,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1425,43	901,32	1,58
5	2,8	200	321,1	13,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1425,43	899,08	1,59
6	2,8	208	254,6	11,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1206,14	712,88	1,69

Tabella 45 - Sezione di calcolo 3: Verifica di ancoraggio dei tiranti in fase Sismica (SLV)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

7.7 Verifiche strutturali delle travi di ripartizione

Nella verifica delle travi di ripartizione la struttura è stata schematizzata come una trave continua su più appoggi posti ad interasse pari a quello dei tiranti, su cui grava un carico uniformemente distribuito pari alla massima sollecitazione nel tirante.

Le verifiche sono state condotte considerando come azioni sollecitanti caratteristiche le massime azioni derivanti dalla schematizzazione strutturale sopra ricordata ottenendo che:

$$M_{\max} = ql^2/10$$

$$V_{\max} = ql/2$$

7.7.1 Stato limite di esercizio

Le verifiche sono state condotte accertando che, in fase di esercizio, sia rispettata la seguente condizione:

$$\sigma_{id} \leq \sigma_s = 0.70 \times f_{yk} = 248.50 \text{ MPa}$$

dove

$$\sigma_{id} = \sqrt{(\sigma_{\max}^2(\bar{z}) + 3 \cdot \tau^2(\bar{z}))}$$

$$\sigma_{\max}(\bar{z}) = \frac{M_{\max}}{W}$$

$$\tau(\bar{z}) = \frac{V_{\max}}{A_{ridotta}}$$

dove W e A sono pari rispettivamente al modulo di resistenza ed all'area della sezione metallica del profilato.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0

ORDINE	COMBO	PRIOFILATO	Tparatie [KN/m]	passo [m]	Mmax [KNm/m]	Vmax [KN/m]	σ [MPa]	τ [MPa]	oid [MPa]
1	STATICA	2HEB180	141,1	2,8	110,62	197,54	129,84	73,16	181,43
	SISMICA		143,9		112,82	201,46	132,42	74,61	185,03
2	STATICA	2HEB200	167,8	2,8	131,56	234,92	115,48	76,77	176,12
	SISMICA		181,9		142,61	254,66	125,18	83,22	190,92
3	STATICA	2HEB200	184,9	2,8	144,96	258,86	127,25	84,59	194,06
	SISMICA		209,6		164,33	293,44	144,25	95,90	219,99
4	STATICA	2HEB220	239,3	2,8	187,61	335,02	127,54	93,79	206,53
	SISMICA		269,2		211,05	376,88	143,48	105,51	247,80
5	STATICA	2HEB220	243,9	2,8	191,22	341,46	129,99	95,59	210,50
	SISMICA		275		215,60	385,00	146,57	107,78	237,35
6	STATICA	2HEB200	205,5	2,8	161,11	287,70	141,43	94,02	215,69
	SISMICA		231,9		181,81	324,66	159,59	106,10	243,39

Tabella 46 - Sezione di calcolo 1 : verifica delle travi di correa in fase di esercizio (SLE) ed in fase sismica (SLD)

ORDINE	COMBO	PRIOFILATO	Tparatie [KN/m]	passo [m]	Mmax [KNm/m]	Vmax [KN/m]	σ [MPa]	τ [MPa]	oid [MPa]
1	STATICA	2HEB180	102,2	2,8	80,12	143,08	94,04	52,99	131,41
	SISMICA		123,8		97,06	173,32	113,92	64,19	159,18
2	STATICA	2HEB200	130,1	2,8	102,00	182,14	89,54	59,52	136,55
	SISMICA		152,5		119,56	213,5	104,95	69,77	160,06
3	STATICA	2HEB200	181,9	2,8	142,61	254,66	125,18	83,22	190,92
	SISMICA		209,7		164,40	293,58	144,32	95,94	220,09
4	STATICA	2HEB200	186,7	2,8	146,37	261,38	128,49	85,42	195,95
	SISMICA		212,1		166,29	296,94	145,97	97,04	247,80
5	STATICA	2HEB200	156,9	2,8	123,01	219,66	107,98	71,78	164,68
	SISMICA		177,2		138,92	248,08	121,95	81,07	185,98

Tabella 47 - Sezione di calcolo 2 :verifica delle travi di correa in fase di esercizio (SLE) ed in fase sismica (SLD)

ORDINE	COMBO	PRIOFILATO	Tparatie [KN/m]	passo [m]	Mmax [KNm/m]	Vmax [KN/m]	σ [MPa]	τ [MPa]	oid [MPa]
1	STATICA	2HEB180	133,9	2,8	104,98	187,46	123,21	69,43	172,17
	SISMICA		135,8		106,47	190,12	124,96	70,41	174,61
2	STATICA	2HEB200	162,1	2,8	127,09	226,94	86,39	63,53	139,90
	SISMICA		166,4		130,46	232,96	88,69	65,22	143,62
3	STATICA	2HEB200	178,6	2,8	140,02	250,04	95,19	70,00	154,15
	SISMICA		186,7		146,37	261,38	99,51	73,17	161,14
4	STATICA	2HEB220	236,4	2,8	185,34	330,96	125,99	92,65	204,03
	SISMICA		246,4		193,18	344,96	131,32	96,57	212,66
5	STATICA	2HEB220	243,4	2,8	190,83	340,76	129,73	95,40	210,07
	SISMICA		253,1		198,43	354,34	134,89	99,20	218,44
6	STATICA	2HEB220	196	2,8	153,66	274,4	104,46	76,82	169,16
	SISMICA		201,8		158,21	282,52	107,55	79,09	174,17

Tabella 48 - Sezione di calcolo 3 :verifica delle travi di correa in fase di esercizio (SLE) ed in fase sismica (SLD)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.7.2 Stato limite ultimo

La verifica combinata momento flettente e taglio è stata condotta verificando che

$$M_{rd} \geq M_{sd} \text{ e } V_{rd} \geq V_{sd}$$

dove:

M_{rd}, V_{rd} = sollecitazioni di progetto

M_{sd}, V_{sd} = sollecitazioni resistenti di progetto

l = interasse fra i tiranti;

q = reazione distribuita della paratia lungo la trave di ripartizione supposta uniforme e quindi pari al tiro del tirante diviso per l'interasse.

Le ipotesi che stanno alla base del calcolo a rottura richiedono che si possa formare, in corrispondenza della sezione sollecitata a momento flettente, una cerniera plastica prima che i fenomeni di instabilità locale penalizzino la resistenza della sezione.

La capacità della sezione di sviluppare rotazioni plastiche è assicurata se è rispetta la seguente condizione:

$$\frac{c}{f_f} \leq 10 \sqrt{\frac{235}{f_y}}$$

dove :

c = lunghezza di metà profilato ;

f_t = spessore dell'ala del profilato

f_y = tensione di snervamento dell'acciaio

Dalle tabelle allegata è possibile evincere che le verifiche risultano tutte soddisfatte.

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{wo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	140,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180	18	1,4	0,85	1,5	15,2	426,0	481,0	65,3	20,3
SISMICO	238,3						2									
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	54,9	98,1	1,3	71,4	127,5	131,5	148,5	148,5	361,6	2,08 > 1	2,84 > 1	6,4	7,3			
SISMICO	93,4	166,8	1,0	93,4	166,8	131,5	148,5	148,5	361,6	1,59 > 1	2,17 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{wo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	167,8	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	17	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	291						2									
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	65,8	117,5	1,3	85,5	152,7	175,6	198,2	198,2	441,1	2,32 > 1	2,89 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	114,1	203,7	1,0	114,1	203,7	175,6	198,2	198,2	441,1	1,74 > 1	2,17 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{wo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	184,9	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	17	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	332						2									
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	72,5	129,4	1,3	94,2	168,3	175,6	198,2	198,2	441,1	2,10 > 1	2,62 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	130,1	232,4	1,0	130,1	232,4	175,6	198,2	175,6	441,1	1,35 > 1	1,90 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{wo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	239,3	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	380,2						2									
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	93,8	167,5	1,3	121,9	217,8	227,0	255,3	255,3	497,6	2,09 > 1	2,29 > 1	6,9	7,3			
SISMICO	149,0	266,1	1,0	149,0	266,1	227,0	255,3	227,0	497,6	1,52 > 1	1,87 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{wo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	243,9	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	370,3						2									
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	95,6	170,7	1,3	124,3	221,9	227,0	255,3	255,3	497,6	2,05 > 1	2,24 > 1	6,9	7,3			
SISMICO	145,2	259,2	1,0	145,2	259,2	227,0	255,3	227,0	497,6	1,56 > 1	1,92 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{wo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	205,5	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	304,5						2									
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	80,6	143,9	1,3	104,7	187,0	175,6	198,2	198,2	441,1	1,89 > 1	2,36 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	119,4	213,2	1,0	119,4	213,2	175,6	198,2	198,2	441,1	1,66 > 1	2,07 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

Tabella 49 - Sezione di calcolo 1 : verifica travi di correa - combinazione A1+M1

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	150,8	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180	18	1,4	0,85	1,5	12,5	426,0	481,0	65,3	20,3
SISMICO	273,8						2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	59,1	105,6	1,3	76,8	137,2	131,5	148,5	148,5	361,6	1,93 > 1	2,64 > 1	6,4	7,3			
SISMICO	107,3	191,7	1,0	107,3	191,7	131,5	148,5	131,5	361,6	1,23 > 1	1,89 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	204,2	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	352,3						2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	80,0	142,9	1,3	104,1	185,8	175,6	198,2	198,2	441,1	1,90 > 1	2,37 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	138,1	246,6	1,0	138,1	246,6	175,6	198,2	175,6	441,1	1,27 > 1	1,79 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	258,6	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	434,2						2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	101,4	181,0	1,3	131,8	235,3	175,6	198,2	175,6	441,1	1,33 > 1	1,87 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	170,2	303,9	1,0	170,2	303,9	175,6	198,2	175,6	441,1	1,03 > 1	1,45 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	335,7	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	508						2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	131,6	235,0	1,3	171,1	305,5	227,0	255,3	227,0	497,6	1,33 > 1	1,63 > 1	6,9	7,3			
SISMICO	199,1	355,6	1,0	199,1	355,6	227,0	255,3	227,0	497,6	1,14 > 1	1,40 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	336,5	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	502,6						2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	131,9	235,6	1,3	171,5	306,2	227,0	255,3	227,0	497,6	1,32 > 1	1,63 > 1	6,9	7,3			
SISMICO	197,0	351,8	1,0	197,0	351,8	227,0	255,3	227,0	497,6	1,15 > 1	1,41 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	258,9	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	405,5						2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	101,5	181,2	1,3	131,9	235,6	175,6	198,2	175,6	441,1	1,33 > 1	1,87 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	159,0	283,9	1,0	159,0	283,9	175,6	198,2	175,6	441,1	1,11 > 1	1,55 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

Tabella 50 - Sezione di calcolo 1 : verifica travi di correa - combinazione A2+M2

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie} [kNm/m]	passo [m]	Tipo acciaio	f _{yk} [MPa]	γ _{M0} [-]	f _{yd} [MPa]	Tipo e numero	b [cm]	t _{triangola} [cm]	t _{web} [cm]	r [cm]	h _{web} [cm]	W _{el} [cm ³]	W _{pl} [cm ³]	A [cm ²]	Av [cm ²]
CASO	102,2	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180 2	18	1,4	0,85	1,5	12,5	426,0	481,0	65,3	20,3
STATICO	237,8															
SISMICO																
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	40,1	71,5	1,3	52,1	93,0	131,5	148,5	148,5	361,6	2,85 > 1	3,89 > 1	6,4	7,3			
SISMICO	93,2	166,5	1,0	93,2	166,5	131,5	148,5	148,5	361,6	1,59 > 1	2,17 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie} [kNm/m]	passo [m]	Tipo acciaio	f _{yk} [MPa]	γ _{M0} [-]	f _{yd} [MPa]	Tipo e numero	b [cm]	t _{triangola} [cm]	t _{web} [cm]	r [cm]	h _{web} [cm]	W _{el} [cm ³]	W _{pl} [cm ³]	A [cm ²]	Av [cm ²]
CASO	130,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180 2	18	1,4	0,85	1,5	12,5	426,0	481,0	65,3	20,3
STATICO	258,7															
SISMICO																
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	51,0	91,1	1,3	66,3	118,4	131,5	148,5	148,5	361,6	2,24 > 1	3,05 > 1	6,4	7,3			
SISMICO	101,4	181,1	1,0	101,4	181,1	131,5	148,5	131,5	361,6	1,30 > 1	2,00 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie} [kNm/m]	passo [m]	Tipo acciaio	f _{yk} [MPa]	γ _{M0} [-]	f _{yd} [MPa]	Tipo e numero	b [cm]	t _{triangola} [cm]	t _{web} [cm]	r [cm]	h _{web} [cm]	W _{el} [cm ³]	W _{pl} [cm ³]	A [cm ²]	Av [cm ²]
CASO	181,9	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200 2	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
STATICO	326,2															
SISMICO																
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	71,3	127,3	1,3	92,7	165,5	175,6	198,2	198,2	441,1	2,14 > 1	2,66 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	127,9	228,3	1,0	127,9	228,3	175,6	198,2	175,6	441,1	1,37 > 1	1,93 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie} [kNm/m]	passo [m]	Tipo acciaio	f _{yk} [MPa]	γ _{M0} [-]	f _{yd} [MPa]	Tipo e numero	b [cm]	t _{triangola} [cm]	t _{web} [cm]	r [cm]	h _{web} [cm]	W _{el} [cm ³]	W _{pl} [cm ³]	A [cm ²]	Av [cm ²]
CASO	186,7	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200 2	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
STATICO	309															
SISMICO																
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	73,2	130,7	1,3	95,1	169,9	175,6	198,2	198,2	441,1	2,08 > 1	2,60 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	121,1	216,3	1,0	121,1	216,3	175,6	198,2	198,2	441,1	1,64 > 1	2,04 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie} [kNm/m]	passo [m]	Tipo acciaio	f _{yk} [MPa]	γ _{M0} [-]	f _{yd} [MPa]	Tipo e numero	b [cm]	t _{triangola} [cm]	t _{web} [cm]	r [cm]	h _{web} [cm]	W _{el} [cm ³]	W _{pl} [cm ³]	A [cm ²]	Av [cm ²]
CASO	156,9	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180 2	18	1,4	0,85	1,5	12,5	426,0	481,0	65,3	20,3
STATICO	250															
SISMICO																
		Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione				
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y			
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5			
STATICO	61,5	109,8	1,3	80,0	142,8	131,5	148,5	148,5	361,6	1,86 > 1	2,53 > 1	6,4	7,3			
SISMICO	98,0	175,0	1,0	98,0	175,0	131,5	148,5	148,5	361,6	1,52 > 1	2,07 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

Tabella 51 - Sezione di calcolo 2 : verifica travi di correa - combinazione A1+M1

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	144,6						HEB180	18	1,4	0,85	1,5	12,5	426,0	481,0	65,3	20,3
SISMICO	293,4	2,8	S355	355	1,15	308,6957	2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	56,7	101,2	1,3	73,7	131,6	131,5	148,5	148,5	361,6	2,02 > 1	2,75 > 1	6,4	7,3			
SISMICO	115,0	205,4	1,0	115,0	205,4	131,5	148,5	131,5	361,6	1,14 > 1	1,76 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	180,8						HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	325	2,8	S355	355	1,15	308,6957	2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	70,9	126,6	1,3	92,1	164,5	175,6	198,2	198,2	441,1	2,15 > 1	2,68 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	127,4	227,5	1,0	127,4	227,5	175,6	198,2	175,6	441,1	1,38 > 1	1,94 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	254,6						HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	423,5	2,8	S355	355	1,15	308,6957	2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	99,8	178,2	1,3	129,7	231,7	175,6	198,2	175,6	441,1	1,35 > 1	1,90 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	166,0	296,5	1,0	166,0	296,5	175,6	198,2	175,6	441,1	1,06 > 1	1,49 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	256,9						HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	411	2,8	S355	355	1,15	308,6957	2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	100,7	179,8	1,3	130,9	233,8	175,6	198,2	175,6	441,1	1,34 > 1	1,89 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	161,1	287,7	1,0	161,1	287,7	175,6	198,2	175,6	441,1	1,09 > 1	1,53 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{flangia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	197,3						HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	330,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	2									
Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione						
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
CASO	[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]	C/t _t	9*(235/fy)^0.5				
STATICO	77,3	138,1	1,3	100,5	179,5	175,6	198,2	198,2	441,1	1,97 > 1	2,46 > 1	6,7	7,3			
SISMICO	129,4	231,1	1,0	129,4	231,1	175,6	198,2	175,6	441,1	1,36 > 1	1,91 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1				

Tabella 52 - Sezione di calcolo 2 : verifica travi di correa - combinazione A2+M2

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	133,9	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180	18	1,4	0,85	1,5	15,2	426,0	481,0	65,3	20,3
SISMICO	182,4						2									
Azioni sollecitanti			Azioni resistenti				Verifiche				controllo classe sezione					
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C _t	9*(235/f _y)*0.5				
CASO	52,5	93,7	1,3	68,2	121,8	131,5	148,5	361,6	2,18 > 1	2,97 > 1	6,4	7,3				
STATICO	71,5	127,7	1,0	71,5	127,7	131,5	148,5	361,6	2,08 > 1	2,83 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1					
SISMICO																

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	162,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	17	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	226,7						2									
Azioni sollecitanti			Azioni resistenti				Verifiche				controllo classe sezione					
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C _t	9*(235/f _y)*0.5				
CASO	63,5	113,5	1,3	82,6	147,5	175,6	198,2	441,1	2,40 > 1	2,99 > 1	6,7	7,3				
STATICO	88,9	158,7	1,0	88,9	158,7	175,6	198,2	441,1	2,23 > 1	2,78 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1					
SISMICO																

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	178,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	17	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	262,8						2									
Azioni sollecitanti			Azioni resistenti				Verifiche				controllo classe sezione					
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C _t	9*(235/f _y)*0.5				
CASO	69,8	124,7	1,3	90,8	162,1	175,6	198,2	441,1	2,18 > 1	2,72 > 1	6,7	7,3				
STATICO	103,0	184,0	1,0	103,0	184,0	175,6	198,2	441,1	1,92 > 1	2,40 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1					
SISMICO																

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	236,4	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	321,9						2									
Azioni sollecitanti			Azioni resistenti				Verifiche				controllo classe sezione					
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C _t	9*(235/f _y)*0.5				
CASO	92,7	165,5	1,3	120,5	215,1	227,0	255,3	497,6	2,12 > 1	2,31 > 1	6,9	7,3				
STATICO	126,2	225,3	1,0	126,2	225,3	227,0	255,3	497,6	2,02 > 1	2,21 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1					
SISMICO																

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	243,4	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	321,1						2									
Azioni sollecitanti			Azioni resistenti				Verifiche				controllo classe sezione					
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C _t	9*(235/f _y)*0.5				
CASO	95,4	170,4	1,3	124,0	221,5	227,0	255,3	497,6	2,06 > 1	2,25 > 1	6,9	7,3				
STATICO	125,9	224,8	1,0	125,9	224,8	227,0	255,3	497,6	2,03 > 1	2,21 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1					
SISMICO																

A1+M1	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	196	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	254,6						2									
Azioni sollecitanti			Azioni resistenti				Verifiche				controllo classe sezione					
M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y				
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	C _t	9*(235/f _y)*0.5				
CASO	76,8	137,2	1,3	99,9	178,4	227,0	255,3	497,6	2,56 > 1	2,79 > 1	6,9	7,3				
STATICO	99,8	178,2	1,0	99,8	178,2	227,0	255,3	497,6	2,56 > 1	2,79 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1					
SISMICO																

Tabella 53 - Sezione di calcolo 3 : verifica travi di correa - combinazione A1+M1

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	144,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB180	18	1,4	0,85	1,5	12,5	426,0	481,0	65,3	20,3
SISMICO	218,2															

CASO	Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione		
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y
STATICO	56,5	100,9	1,3	73,4	131,1	131,5	148,5	148,5	361,6	2,02 > 1	2,76 > 1	C _t	9*(235/f _y) ^{0.5}
SISMICO	85,5	152,7	1,0	85,5	152,7	131,5	148,5	148,5	361,6	1,74 > 1	2,37 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1	

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	211,6	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	301,9															

CASO	Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione		
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y
STATICO	82,9	148,1	1,3	107,8	192,6	175,6	198,2	198,2	441,1	1,84 > 1	2,29 > 1	C _t	9*(235/f _y) ^{0.5}
SISMICO	118,3	211,3	1,0	118,3	211,3	175,6	198,2	198,2	441,1	1,67 > 1	2,09 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1	

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	295,6	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	403,6															

CASO	Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione		
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y
STATICO	115,9	206,9	1,3	150,6	269,0	175,6	198,2	175,6	441,1	1,17 > 1	1,64 > 1	C _t	9*(235/f _y) ^{0.5}
SISMICO	158,2	282,5	1,0	158,2	282,5	175,6	198,2	175,6	441,1	1,11 > 1	1,56 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1	

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	339,8	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	443,8															

CASO	Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione		
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y
STATICO	133,2	237,9	1,3	173,2	309,2	227,0	255,3	227,0	497,6	1,31 > 1	1,61 > 1	C _t	9*(235/f _y) ^{0.5}
SISMICO	174,0	310,7	1,0	174,0	310,7	227,0	255,3	227,0	497,6	1,31 > 1	1,60 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1	

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	283,1	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB220	22	1,6	0,95	1,8	18,8	735,5	827,0	91,0	27,9
SISMICO	377,7															

CASO	Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione		
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y
STATICO	111,0	198,2	1,3	144,3	257,6	227,0	255,3	227,0	497,6	1,57 > 1	1,93 > 1	C _t	9*(235/f _y) ^{0.5}
SISMICO	148,1	264,4	1,0	148,1	264,4	227,0	255,3	227,0	497,6	1,53 > 1	1,88 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1	

A2+M2	Dati da Paratie		Tipo acciaio				Profilato									
	T _{paratie}	passo	Tipo	f _{yk}	γ _{Mo}	f _{yd}	Tipo e numero	b	t _{trancia}	t _{web}	r	h _{web}	W _{el}	W _{pl}	A	Av
CASO	[kNm/m]	[m]	acciaio	[MPa]	[-]	[MPa]		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ²]	[cm ²]
STATICO	214,8	2,8	S355	355	1,15	308,6957	HEB200	20	1,5	0,9	1,8	12,5	569,0	642,0	78,0	24,8
SISMICO	291,5															

CASO	Azioni sollecitanti				Azioni resistenti				Verifiche		controllo classe sezione		
	M _{sk}	V _{sk}	γ _A	M _{sd}	V _{sd}	M _{el rd}	M _{pl rd}	M _{rd}	V _{pl rd}	M _{rd} / M _{sd}	V _{rd} / V _{sd}	X	Y
STATICO	84,2	150,4	1,3	109,5	195,5	175,6	198,2	198,2	441,1	1,81 > 1	2,26 > 1	C _t	9*(235/f _y) ^{0.5}
SISMICO	114,3	204,1	1,0	114,3	204,1	175,6	198,2	198,2	441,1	1,73 > 1	2,16 > 1	OK: X<Y sez. di classe 1	

Tabella 54 - Sezione di calcolo 3 : verifica travi di correa - combinazione A2+M2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.8 Verifiche SLU di tipo geotecnico

Gli SLU di tipo geotecnico presi in considerazione nelle verifiche, come già anticipato, riguardano essenzialmente:

1. Collasso per rotazione intorno ad un punto dell'opera (atto di moto rigido)
2. Sfilamento di uno o più ancoraggi;
3. Instabilità globale dell'insieme terreno-opera.

Le verifica indicata nel punto 3 è stata eseguita con riferimento alle analisi numeriche svolte secondo la combinazione A2+M2.

Gli SLU di tipo idraulico (UPL e HYD), nel caso in questione, non sono stati esaminati in quanto la posizione della falda non è tale da influenzare l'andamento delle pressioni esercitate dal terreno sull'opera di contenimento.

7.8.1 Verifica collasso per rotazione intorno a un punto dell'opera

Tale verifica richiede di considerare tutti i possibili criteri di collasso geotecnico della paratia nel suo insieme; questi possono essere molteplici e, in generale, un moderno programma di calcolo ne tiene già conto quando converge ad una soluzione stabile, in tal modo, implicitamente, è stato verificato ogni possibile meccanismo di moto rigido. Sono riportati di seguito i principali output di calcolo, relativamente alle due sezioni di calcolo, che attestano come l'analisi numerica, in ogni fase di calcolo abbia raggiunto una soluzione stabile.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- Sezione di calcolo 1 :

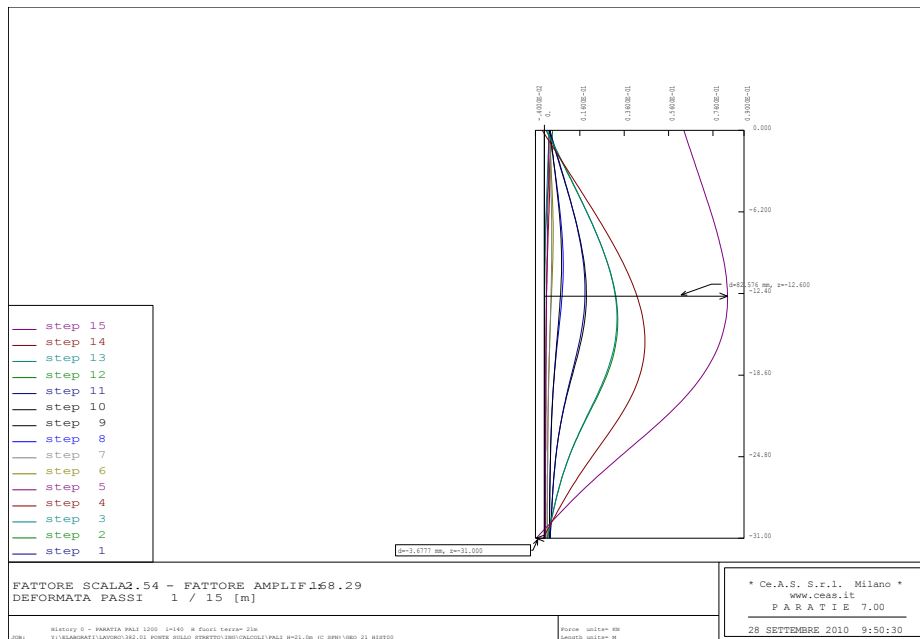


Figura 59 - Sezione di calcolo 1 : deformatata paratia - combinazione A2+M2

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	7	SI
3	5	SI
4	5	SI
5	5	SI
6	7	SI
7	5	SI
8	7	SI
9	4	SI
10	7	SI
11	4	SI
12	6	SI
13	4	SI
14	7	SI
15	5	SI

Tabella 55- Sezione di calcolo 1: Output di sintesi analisi incrementale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td>Rev</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

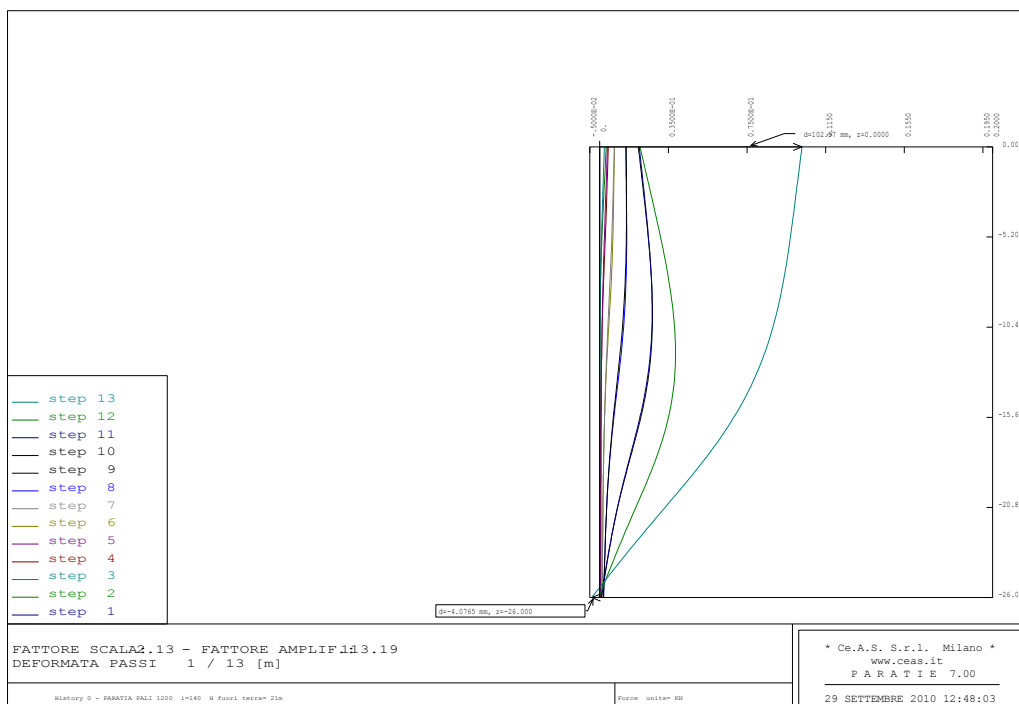
Fase Statica (A2+M2)

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
14			
	SPINTA EFFICACE VERA	4289.1	2768.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4289.1	2768.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4198.3	272.71
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	35649.	4293.0
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.3116	1.5506
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	64.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0216	10.152

Fase Sismica (A2+M2)

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
15			
	SPINTA EFFICACE VERA	4327.2	2907.0
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4327.2	2907.0
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4217.1	288.02
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	34017.	4223.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	7.8612	1.4529
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	13.%	69.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0261	10.093

Sezione di calcolo 2



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Figura 60 - Sezione di calcolo 2 : deformata paratia - combinazione A2+M2

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	7	SI
3	5	SI
4	5	SI
5	5	SI
6	7	SI
7	4	SI
8	6	SI
9	4	SI
10	7	SI
11	4	SI
12	7	SI
13	4	SI

Tabella 56- Sezione di calcolo 2: output di sintesi analisi incrementale

Fase Statica (A2+M2)

FASE 12	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		2919.3	1900.7
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		2919.3	1900.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		2884.2	143.49
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		25221.	2864.3
RAPPORTO PASSIVA/VERA		8.6395	1.5069
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		12.%	66.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0122	13.247

Fase Sismica (A2+M2)

FASE 13	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		2956.2	2024.3
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		2956.2	2024.3
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		2872.0	152.37
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		23937.	2818.8
RAPPORTO PASSIVA/VERA		8.0973	1.3925
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		12.%	72.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0293	13.285

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Sezione di calcolo 3 :

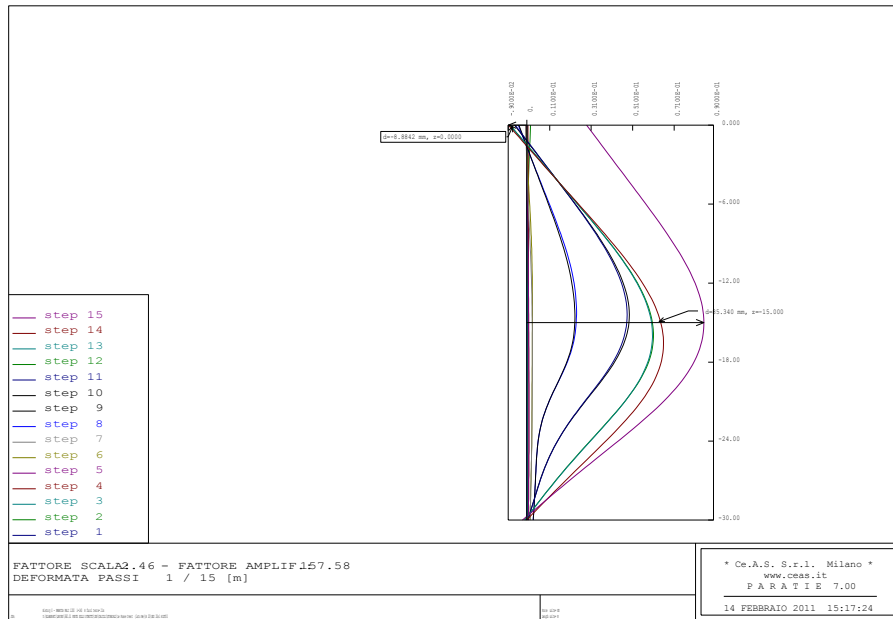


Figura 61 - Sezione di calcolo 3 : deformata paratia - combinazione A2+M2

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	7	SI
3	3	SI
4	4	SI
5	3	SI
6	5	SI
7	3	SI
8	11	SI
9	2	SI
10	7	SI
11	2	SI
12	10	SI
13	5	SI
14	6	SI
15	6	SI

Tabella 57- Sezione di calcolo 3: Output di sintesi analisi incrementale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Fase Statica (A2+M2)

FASE 14	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		5199.1	3732.6
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		5199.1	3732.6
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		4424.5	274.53
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		33477.	3995.8
RAPPORTO PASSIVA/VERA		6.4391	1.0705
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		16.%	93.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.1751	13.597

Fase Sismica (A2+M2)

FASE 15	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		4902.3	3695.1
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		4902.3	3695.1
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		4243.4	274.53
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		32461.	3995.8
RAPPORTO PASSIVA/VERA		6.6217	1.0814
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		15.%	92.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.1553	13.460

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

7.8.2 Verifica degli ancoraggi allo sfilamento

In questo paragrafo viene presentata la classica verifica a sfilamento del bulbo di ancoraggio del tirante con riferimento alla combinazione GEO (A2+M2). Per i criteri di verifica adottati si rimanda ai capitoli precedenti.

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	$D^*\alpha$	γ_{Azioni}	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[cm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	140	150,8	13,0	111	15	1,3	19,5	1,0	1,1	803,2	422,2	1,90
2	2,8	160	204,2	14,0	111	18	1,3	23,4	1,0	1,1	1038,0	571,8	1,82
3	2,8	160	258,6	12,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1315,8	724,1	1,82
4	2,8	200	335,7	13,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1425,4	940,0	1,52
5	2,8	200	336,5	13,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1425,4	942,2	1,51
6	2,8	180	258,9	11,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1206,14	724,92	1,66

Tabella 58 - Sezione di calcolo 1 : verifica della lunghezza di ancoraggio - fase statica

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	$D^*\alpha$	γ_{Azioni}	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[cm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	140	273,8	13,0	111	15	1,3	19,5	1,0	1,1	803,2	766,64	1,05
2	2,8	160	352,2	14,0	111	18	1,3	23,4	1,0	1,1	1038,0	986,16	1,05
3	2,8	160	434,2	12,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1315,8	1215,76	1,08
4	2,8	200	508,0	13,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1425,4	1422,40	1,00
5	2,8	200	502,6	13,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1425,4	1407,28	1,01
6	2,8	180	405,5	11,0	194	18	1,1	19,8	1,0	1,1	1206,1	1135,40	1,06

Tabella 59 - Sezione di calcolo 1 : verifica della lunghezza di ancoraggio - fase sismica

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	100	144,6	14,0	111	15	1,3	1,1	865,0	404,9	2,14
2	2,8	120	180,8	13,0	111	18	1,3	1,1	963,9	506,2	1,90
3	2,8	160	254,6	11,0	194	18	1,1	1,1	1206,1	712,9	1,69
4	2,8	160	256,9	11,0	194	18	1,1	1,1	1206,1	719,3	1,68
5	2,8	140	197,3	9,0	194	18	1,1	1,1	986,8	552,4	1,79

Tabella 60 - Sezione di calcolo 2 : verifica della lunghezza di ancoraggio fase statica

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr-fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ_{Resist}	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	100	293,4	14,0	111	15	1,3	1,1	865,0	821,52	1,05
2	2,8	120	325,0	13,0	111	18	1,3	1,1	963,9	910,00	1,06
3	2,8	160	423,5	11,0	194	18	1,1	1,1	1206,1	1185,80	1,02
4	2,8	160	411,0	11,0	194	18	1,1	1,1	1206,1	1150,80	1,05
5	2,8	140	330,1	9,0	194	18	1,1	1,1	986,8	924,28	1,07

Tabella 61 - Sezione di calcolo 2 : verifica della lunghezza di ancoraggio fase sismica

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr. fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ Azioni	γ Resist	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	140	144,1	13,0	111,11	15	1,3	1,0	1,1	804,0	403,5	1,99
2	2,8	160	211,6	14,0	111,00	18	1,3	1,0	1,1	1038,0	592,5	1,75
3	2,8	160	295,6	12,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1315,8	827,7	1,59
4	2,8	200	339,9	13,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1425,4	951,7	1,50
5	2,8	200	283,1	13,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1425,4	792,7	1,80
6	2,8	208	214,8	11,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1206,14	601,4	2,01

Tabella 62 – Sezione di calcolo 3 : verifica della lunghezza di ancoraggio fase statica

Ordine	passo tiranti	Tiro iniziale	Tiro max paratie	Lungh. ancorag.	τ terr. fond.	Diametro perforaz.	α sbulbam.	γ Azioni	γ Resist	R_d	E_d	R_d/E_d
[-]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kPa]	[cm]	[-]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[-]
1	2,8	140	218,2	13,0	111,11	15	1,3	1,0	1,1	804,0	610,96	1,32
2	2,8	160	301,9	14,0	111,00	18	1,3	1,0	1,1	1038,0	845,32	1,23
3	2,8	160	403,6	12,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1315,8	1130,08	1,16
4	2,8	200	443,8	13,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1425,4	1242,64	1,15
5	2,8	200	377,7	13,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1425,4	1057,56	1,35
6	2,8	208	291,5	11,0	194,00	18	1,1	1,0	1,1	1206,1	816,20	1,48

Tabella 63 - Sezione di calcolo 3 : verifica della lunghezza di ancoraggio fase sismica

7.8.3 Stabilità globale del complesso opera terreno

L'esame della condizioni di stabilità è stato condotto utilizzando gli usuali metodi dell'equilibrio limite. Le analisi di stabilità sono state eseguite utilizzando il programma di calcolo GEOSLOPE.

Il programma si basa sull'applicazione di diversi metodi dell'equilibrio limite in condizioni bidimensionali quali il metodo di Bishop semplificato (1955), quello di Janbu semplificato (1973) e quello di Spencer (1967). I fattori di sicurezza presi in considerazione nel seguito sono stati ottenuti tramite il metodo di Bishop semplificato.

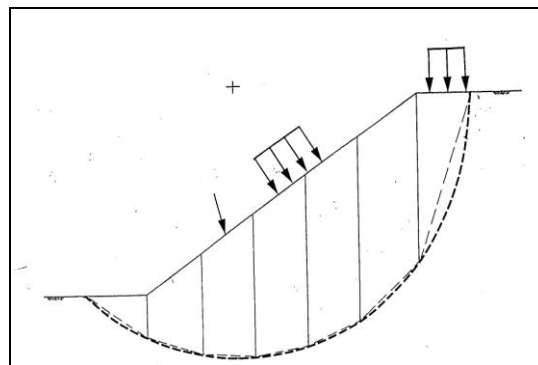


Figura 62 - Blocco di terreno instabile suddivisione in concetti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il metodo valuta le condizioni di stabilità di un pendio naturale o di una scarpata artificiale ricercando per tentativi la superficie di scivolamento "critica", ossia quella a cui compete il coefficiente di sicurezza F_s minimo, e verificando se tale valore risulta maggiore o minore di 1. Il valore di $F_s=1$ corrisponde ad una situazione di incipiente scivolamento del pendio lungo la superficie di scorrimento considerata.

Il metodo si basa sulla considerazione dell'equilibrio di un blocco (o "cuneo") rigido di terreno rappresentato nella figura che segue.

Il cuneo è soggetto sia all'azione del peso proprio sia a quella di eventuali forze esterne di varia natura (sovraccarichi verticali, azioni dei tiranti, forze di inerzia sismiche, ecc.); inoltre è possibile considerare la presenza della falda all'interno del pendio, trascurando il fenomeno di filtrazione.

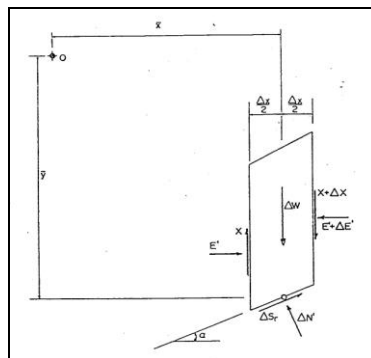


Figura 63 - Forze agenti sui conci

A questo scopo il blocco viene dapprima suddiviso in conci e l'equilibrio globale è analizzato come somma dell'equilibrio di ciascuno di essi facendo delle assunzioni semplificative sulle forze reciproche tra i conci. Il metodo consente di valutare un valore del coefficiente di sicurezza medio della superficie di scivolamento ($F_s=1$) definito come:

$$F_s = \frac{(\tau_{ult})_m}{\tau_m}$$

essendo:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

$(\tau_{ult})_m$ = resistenza al taglio media del terreno lungo la superficie di scivolamento;

τ_m = tensione tangenziale media mobilitata lungo la superficie di scivolamento.

Il programma ricerca automaticamente la superficie di scorrimento "critica" con un procedimento iterativo basato sul tracciamento automatico delle superfici circolari e sul successivo calcolo del coefficiente di sicurezza di ciascuna di esse. A questo proposito viene dapprima individuato un settore di passaggio (o un punto) comune a tutte le superfici di scivolamento (ad esempio: un tratto su uno dei contorni del pendio) ed una griglia di punti che vengono utilizzati come centro delle varie possibili superfici di scivolamento. Per ciascuna di esse viene eseguito il calcolo del coefficiente di sicurezza ed il valore più piccolo tra quelli ottenuti è assegnato all'intero pendio. Eventualmente la procedura può essere ripetuta imponendo altri vincoli alle superfici di scivolamento in modo da migliorare l'affidabilità della ricerca.

7.8.3.1 Analisi dei risultati

L'analisi di stabilità è stata svolta in corrispondenza della sezione più rappresentativa dell'imbocco, nel tratto in cui la paratia di diaframmi ha la massima altezza di scavo. Le analisi sono da intendersi a breve termine, data la natura provvisoria dell'opera e considerato che, a lungo termine, si procederà a ritombare completamente la paratia, aggiungendo quindi un peso al piede del versante.

Il calcolo, come precedentemente descritto, è stato eseguito considerando la combinazione A2+M2+R2, ovvero riducendo i parametri geotecnici del terreno e le resistenze, secondo i coefficienti precedentemente descritti.

L'azione sismica è stata portata in conto secondo il metodo pseudo-statico. Per i terreni che sotto l'azione di un carico ciclico possono sviluppare pressioni interstiziali elevate viene considerato un aumento in percento delle pressioni neutre che tiene conto di questo fattore di perdita di resistenza. Ai fini della valutazione dell'azione sismica, nelle verifiche agli stati limite ultimi, vengono considerate le seguenti forze statiche equivalenti:

$$F_H = K_h \cdot W$$

$$F_V = K_v \cdot W$$

essendo:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

F_H e F_V rispettivamente le componenti orizzontale e verticale della forza d'inerzia applicata al baricentro del concio;

W: peso del concio;

K_h : Coefficiente sismico orizzontale;

K_v : Coefficiente sismico verticale.

i coefficienti K_H e K_V dipendono di vari fattori:

$$K_h = \beta_s \times (a_{max}/g) = 0.06$$

$$K_v = \pm 0,5 \times K_H = 0.03$$

dove:

β_s = coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al suolo;

a_{max} = accelerazione massima attesa in sito;

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa sul sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

$$a_{max} = S_S S_T a_g$$

Sono state valutate le potenziali superfici di scorrimento passanti sotto il piede della paratia trascurando, a favore di sicurezza, l'azione stabilizzante fornita dai tiranti.

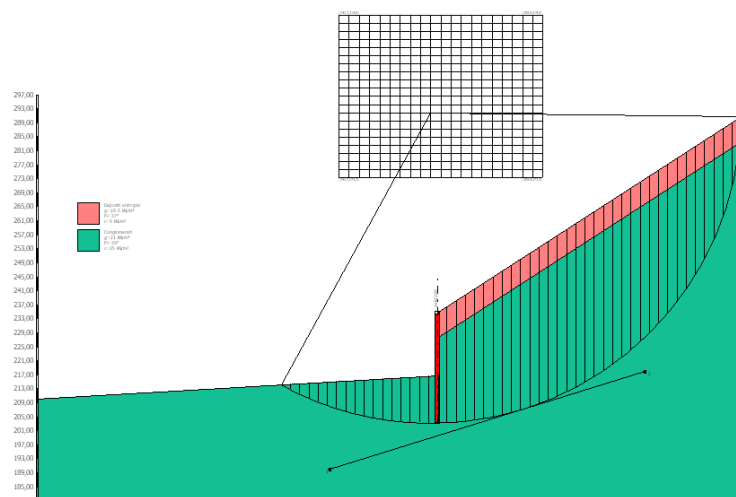


Figura 64 - Sezione di calcolo 1 – superfici di scorrimento critiche, valore minimo 1.43

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

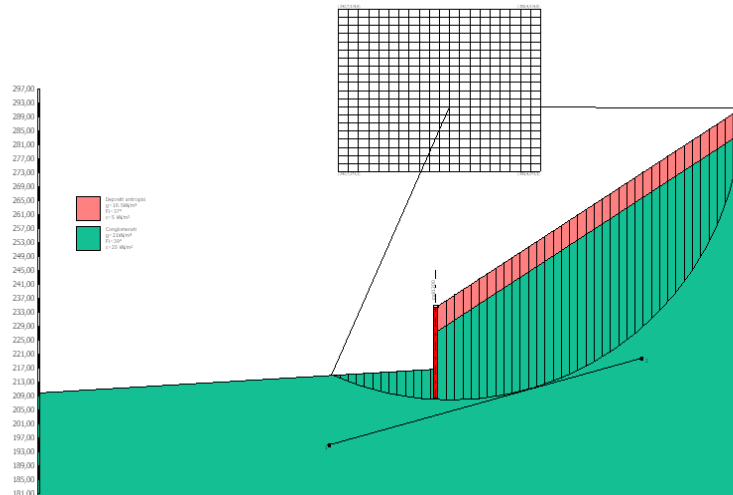


Figura 65 - Sezione calcolo 2– superfici di scorrimento critiche , valore minimo 1.15

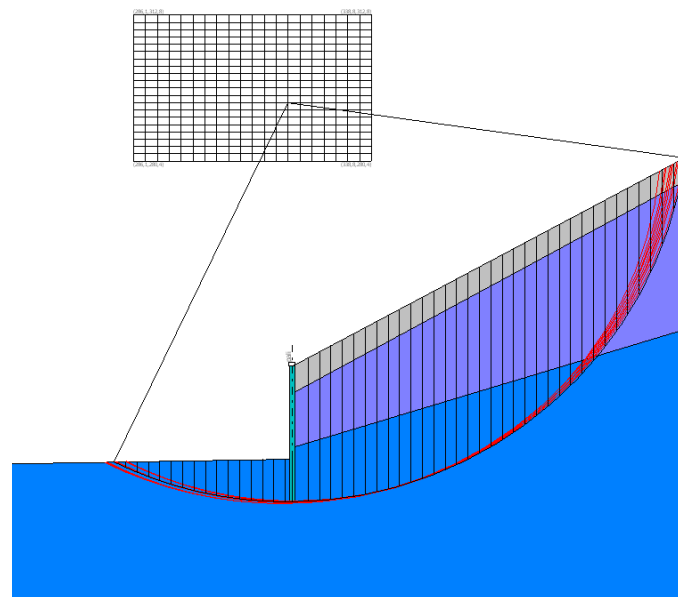


Figura 66-sezione di calcolo 3 – superfici di scorrimento critiche , valore minimo 1.10

Le analisi di stabilità eseguite forniscono fattori di sicurezza superiori ad 1.1, pertanto la verifica risulta soddisfatta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8 Verifiche strutturali della galleria artificiale

8.1 Premessa

Nel presente capitolo sono presentate le verifiche strutturali (in condizioni statiche e sismiche) relative alle gallerie artificiali policentriche previste per il completamento delle opere di imbocco delle infrastrutture stradali di collegamento al Ponte sullo Stretto di Messina.

In corrispondenza dell'imbocco lato Messina, la galleria artificiale ha un raggio interno pari a circa 8.60m in calotta e 16.30 m in arco rovescio. Gli spessori previsti sono 1. 0m in calotta, 1.70m sui piedritti e 1.20m in arco rovescio; per un maggiore dettaglio sulle carpenterie della artificiali si rimanda agli specifici elaborati grafici.

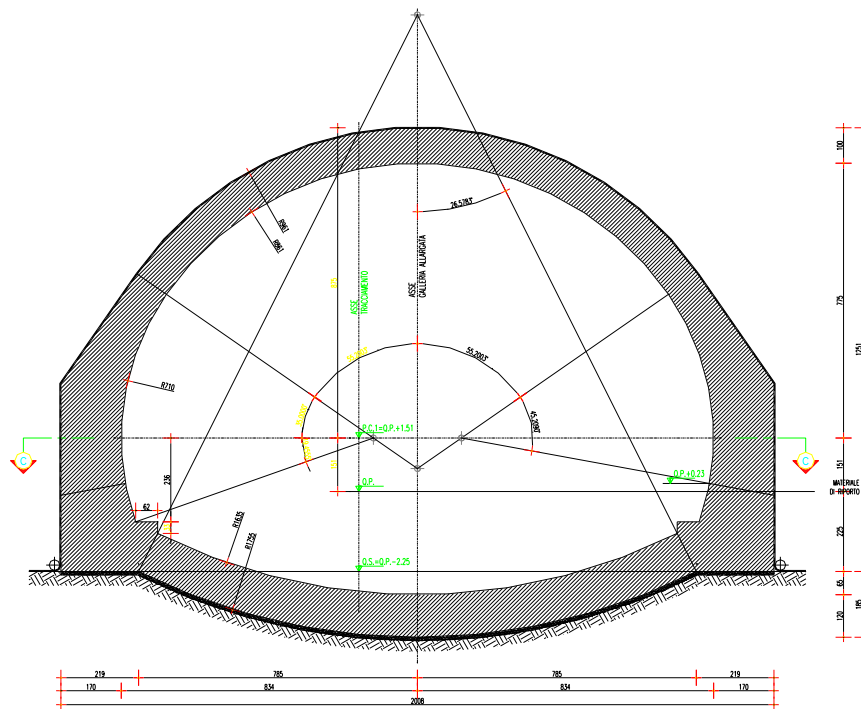


Figura 67 – Carpenteria tipologica galleria artificiale

Le verifiche strutturali della galleria artificiale sono state svolte per la sezione ritenuta più rappresentativa, dal punto di vista dei carichi agenti e del modello geologico- geotecnico, secondo quanto previsto dalla Normativa vigente, ovvero sia agli stati limite ultimi che di esercizio

Alla luce della caratterizzazione geologico-geotecnica condotta a valle dell'analisi dei risultati delle indagini disponibili, si riporta nel seguito una sintesi della parametrizzazione geotecnica utilizzata

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

per la definizione del quadro geomeccanico che caratterizza le analisi svolte per le gallerie artificiali oggetto della presente relazione.

8.2 Caratteristiche dei materiali

CALCESTRUZZO ARTIFICIALE – C25/30

resistenza caratteristica cilindrica	$f_{ck} = 25$	MPa
resistenza caratteristica cubica	$f_{ck(c)} = 30$	MPa

ACCIAIO B450C

Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 450$	MPa
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} = 540$	MPa

8.3 Parametri geotecnici di calcolo

Per la definizione della stratigrafia di calcolo sono stati individuati due litotipi:

- Materiale di riempimento, proveniente dalla risulta degli scavi della galleria dopo opportuna qualifica, caratterizzato dai seguenti parametri:

- Peso di Volume $\gamma = 18.5 \text{ kN/m}^3$
- Coesione $c' = 0.005 \text{ MPa}$
- Angolo di attrito $\varphi = 37^\circ$
- Rigidezza $K_h = 3600 \text{ kN/m}^3$ lato monte e $K_h = 3300 \text{ kN/m}^3$, lato valle, relativa al paramento laterale, ricavato in base alla formulazione proposta da Bowles di seguito esplicitata.

$$K_h = E / (b * (1 - \nu^2) * I_w)$$

dove:

$$I_w = I_w (L/b)$$

b= lato minore del paramento

L=lato maggiore del paramento

E=40 MPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

▪ Terreno di fondazione della galleria-caratterizzato dai seguenti parametri:

- Peso di Volume $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
- Coesione $c' = 0.025 \text{ MPa}$
- Angolo di attrito $\varphi = 39^\circ$
- Rigidezza $K_v = 8206 \text{ kN/m}^3$ (ricavato in base alla formulazione proposta da Galerkin $K_v = E/(R*(1+\nu))$)

dove:

R = raggio superficie curvilinea di contatto

E=100 MPa.

8.4 Sezioni di calcolo : tipologia di carichi

Le ipotesi di carico applicate considerano sia i carichi verticali, che quelli orizzontali calcolati in funzione dello spessore del terreno di copertura. In particolare, la galleria artificiale è stata verificata considerando una copertura in asse calotta paria circa 7.50m (in modo da considerare i carichi derivanti dalla massimi ricoprimenti previsti sulla struttura) ed un' inclinazione del piano campagna pari a circa 30° (al fine di portare in conto eventuali asimmetrie di carico legate alla diversa morfologia del ritombamento).

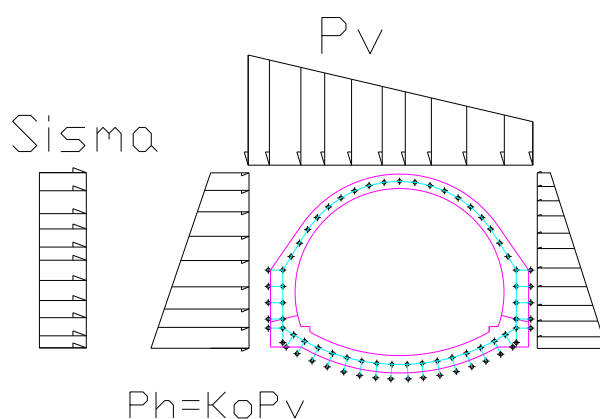


Figura 68 - Schema dei carichi applicati al modello numerico implementato

I carichi applicati al modello di calcolo sono di seguito riassunti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

▪ **AZIONI PERMANENTI (G)**

- Pesi Propri della struttura in c.a. e del terreno di ritombamento: per il calcestruzzo è stato adottato un peso di volume pari ad 25 KN/m^3 , mentre per il terreno di ritombamento è stato adottato un peso di volume pari ad 19 KN/m^3 ;

- Spinte del terreno: l'interazione terreno-struttura è tale da consentire che si sviluppi un regime di spinta a riposo (K_0) a seconda delle condizioni di carico; in particolare si è tenuto conto di una eventuale asimmetria delle spinte legata al diverso grado di compattazione del materiale di riporto, adottando, lato monte, un $K_0=0.648$ e, lato valle, un $K_0=0.263$.

L'interazione della struttura col terreno è stata modellata anche tramite molle elastiche che trasmettano solo forze di compressione, nei paragrafi seguenti sono stati esplicitati i valori dei moduli di relazione adottati nella modellazione;

▪ **AZIONI SISMICHE (E)**

Per il calcolo dell'azione sismica di Progetto si sono considerati i seguenti parametri:

- $V_n = 100$ anni (tempo di costruzione per opera con funzioni pubbliche o strategiche)
- Classe d'uso = IV (opere infrastrutturali)
- $C_u = 2$ (coefficiente d'uso della struttura)

Pertanto il periodo di riferimento per il calcolo dell'azione sismica è par $V_R = 200$ anni.

Per le condizioni di stato limite di salvaguardia della vita umana (SLV), il valore dell'azione sismica di progetto, cui corrisponde un periodo di ritorno $T_r = 1898$ anni, è ricavato di seguito.

Valutazione azione sismica SLV (SLU) P=10%		
amax	0,416	g
Fo	2,475	-
T*c	0,417	s

Considerando che:

Tipo di sottosuolo	B
$S_s * S_T$	1,5
$\alpha * \beta$	0,75

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Da cui:

Accelerazione orizzontale di Progetto (DM2008)		
ah=amax*Ss*ST*α*β	0,468	g (SLV PVr=10%)

Invece, per le condizioni di stato limite di danno (SLD), il valore dell'azione sismica di progetto, cui corrisponde un periodo di ritorno Tr = 201 anni, è il seguente:

Valutazione azione sismica SLD (SLE) P=63%		
amax	0,156	g
Fo	2,369	-
T*c	0,339	s

Considerando che:

Tipo di sottosuolo	B
Ss*ST	1,5
α*β	0,75

Si ottiene che:

Accelerazione orizzontale di Progetto (DM2008)		
ah=amax*Ss*ST*α*β	0,176	g (SLV PVr=10%)

Nelle relazioni riportate nelle tabelle che precedono è stato assunto α = 1 e β=0.75: il valore di β corrisponde ad uno spostamento sismico orizzontale ammissibile per l'opera pari a circa 15mm..

Pertanto le azioni sismiche saranno:

- Spinta Sismica Orizzontale del Terreno: calcolata secondo il metodo di Wood

$$\Delta P = \frac{a_g}{g} * S * \gamma * H^2 * B$$

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dove:

H= somma dell'altezza della galleria e del ricoprimento al di sopra di essa

B= larghezza adottata nei calcoli in questo caso posta unitaria

Questa spinta, da sommare alla relativa spinta statica, varia in funzione del ricoprimento in esame.

- Azioni Inerziali Strutturali Orizzontali: date dal prodotto del peso proprio della struttura per il coefficiente K_H ($a_g/g * S_T * S_S * \alpha * \beta$)
- Azioni Inerziali Strutturali Verticali: date dal prodotto del peso proprio della struttura per il coefficiente K_v ($0.5K_H$)
- Inerzia Verticale del Terreno: data dal prodotto del peso di ritombamento per il coefficiente sismico K_v .

8.5 Combinazione di Carico

Le ipotesi di carico applicate considerano sia i carichi verticali che quelli orizzontali calcolati in funzione dello spessore del terreno di copertura. In particolare, la galleria artificiale è stata verificata considerando opportune combinazioni di carico che rappresentano le condizioni più gravose ipotizzabili:

Carico	γF			
	SLE	SLD_SIMA	SLU	SLU_SISMA
Peso Proprio struttura - PP	1	1	1,3	1
Carico Verticale (Terre) - Pv	1	1	1,3	1
Carico Orizzontale (Terre) - PH	1	1	1,3	1
Inerzia orizzontale struttura - Fih	-	1	-	1
Inerzia verticale struttura - Fiv	-	1	-	1
Sisma Orizzontale	-	1	-	1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

(Terre) - Sis_H				
Sisma Verticale (Terre) - Sis_V	-	1		1

Tabella 64 - Combinazioni di carico utilizzate per la verifica strutturale della galleria artificiale

8.6 Modello di calcolo

Il calcolo degli spostamenti e delle sollecitazioni viene svolto per via numerica attraverso il metodo degli elementi finiti mediante il programma di calcolo SAP2000.

Si considera una sezione di galleria di larghezza unitaria ($B=1$ m) e viene quindi definito un modello della struttura schematizzato in elementi beam, in numero totale pari a 77. In funzione della variabilità degli elementi strutturali si sono individuate le seguenti sezioni tipologiche:

- Arco Rovescio ($h=1.20$ m)
- Calotta ($h=1.0$ m)
- Piedritto ($h=1.70$ m)
- Rene ($h=1.60$ m)

In particolare gli elementi beam da

- n° 17 a n° 32 schematizzano le sezioni di calotta;
- n° 33 a n° 36 e da n° 14 a n° 16 schematizzano le sezioni delle reni
- n° 39 a n° 36 e da n° 10 a n° 13 schematizzano le sezioni di piedritto;
- n° 42 a n° 48 a da n° 1 a n° 7 schematizzano le sezioni di arco rovescio.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

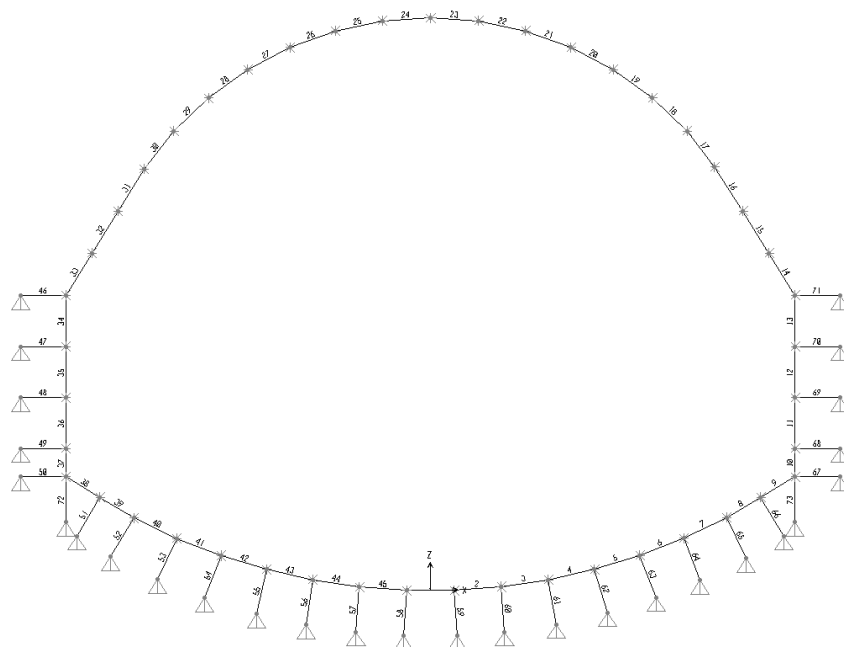


Figura 69 - Discretizzazione per elementi finiti tipo "Beam": numerazione elementi strutturali

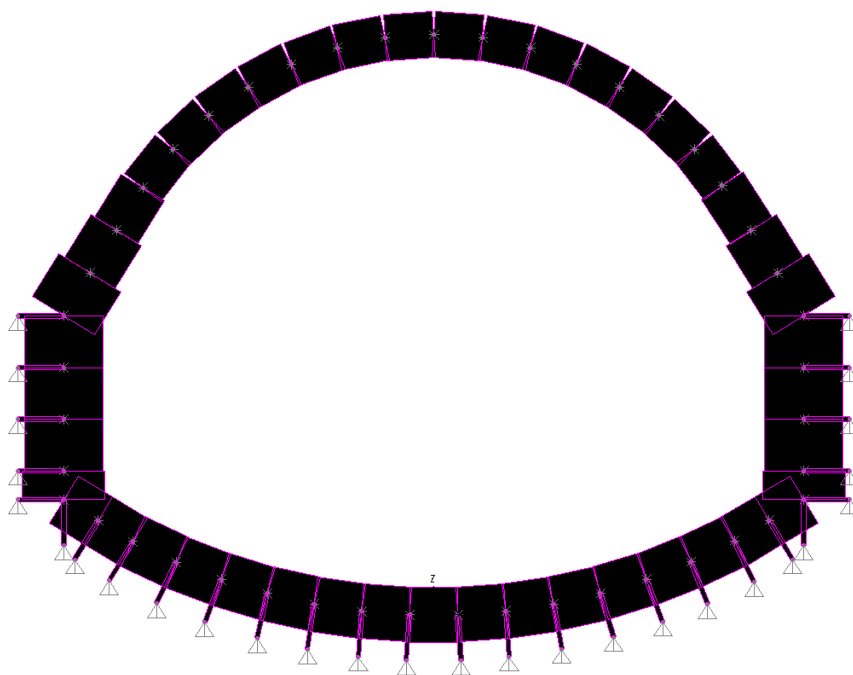


Figura 70 - Modellazione delle sezioni della galleria artificiale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8.7 Criteri di verifica

Le verifiche statiche della struttura sono svolte secondo l'approccio agli Stati Limite, analizzando lo stato limite ultimo e lo stato limite di esercizio, con riferimento a quanto indicato nel Decreto Ministero delle Infrastrutture 14.09.2008 - Testo Unico "Norme Tecniche per le Costruzioni".

Il DM 2008 TU segue l'approccio agli Stati Limite degli Eurocodici: la sicurezza e la prestazione di un'opera devono essere valutati in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale, Stati Limite Ultimi (SLU) e Stati Limite di Esercizio (SLE), secondo il metodo semiprobabilistico basato sull'impiego dei "coefficienti parziali di sicurezza".

8.8 Verifiche strutturali

8.8.1 Stati limite di esercizio

Le verifiche eseguite in condizioni di esercizio hanno riguardato essenzialmente :

- limitazione di danneggiamenti locali (es. fessurazione calcestruzzo) che possono ridurre la durabilità della struttura.
- Spostamenti e deformazioni che possono eventualmente compromettere l'uso della costruzione e la sua efficienza.

Di seguito vengono riportate le sollecitazioni agenti sulla struttura, in forma di diagrammi e tabelle, e le relative verifiche strutturali eseguite nelle sezioni più gravose.

8.8.1.1 Verifica a Pressoflessione

La verifica allo stato limite di esercizio TU 2008 viene condotta con riferimento a coefficienti parziali sulle azioni unitari:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

COEFFICIENTI. PARZIALI	AZIONI GENERICHE	
	Sfavorevoli alla sicurezza	Favorevoli alla sicurezza
γ_G - Azioni permanenti	1,00	1,00
γ_Q - Azioni variabili	1,00	0,00

Tabella 65- Coefficienti parziali per le azioni

In particolare la massima tensione di compressione del conglomerato cementizio, ricavata dalle sollecitazioni fornite dal codice di calcolo, dovrà rispettare la limitazione seguente:

$$\sigma_c < 0.60 f_{ck} \quad \text{combinazione rara}$$

$$\sigma_c < 0.45 f_{ck} \quad \text{combinazione quasi permanente}$$

$$\sigma_s < 0.8 f_{yk}$$

Le verifiche allo stato limite di esercizio, secondo quanto descritto in precedenza, risulteranno invece soddisfatte quando sarà rispettata la seguente relazione:

$$\sigma_c \leq 14.94 \text{ MPa} \quad \text{combinazione rara}$$

$$\sigma_c \leq 11.21 \text{ MPa} \quad \text{combinazione quasi permanente}$$

$$\sigma_s \leq 360.0 \text{ MPa}$$

Per ciascuna sezione si sono prese in considerazione le sollecitazioni massime (si sono esclusi i valori che, per la presenza nel modello di punti angolosi, risultano poco significativi) in corrispondenza della varie parti della struttura.

sezione	Spessore calcestruzzo	As	A's
Calotta	100 cm	Ø24/10	Ø24/10
Reni	160 cm	Ø24/20	Ø24/20
Piedritti	170 cm	Ø24/10	Ø24/20
Attacco Muretta Arco r.	120 cm	Ø24/10	Ø24/10
Arco Rovescio	120 cm	Ø24/20	Ø24/20

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Tabella 66 - Galleria artificiale 1 - Caratteristiche delle sezioni oggetto di verifica

- CONDIZIONI STATICHE (SLE)

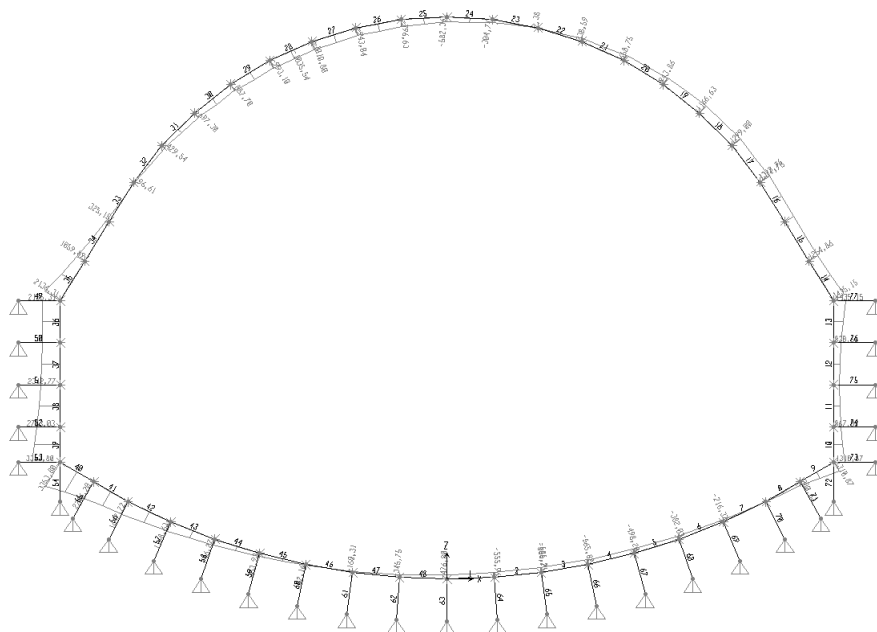


Figura 71 - COMBINAZIONE SLE- Momento flettente

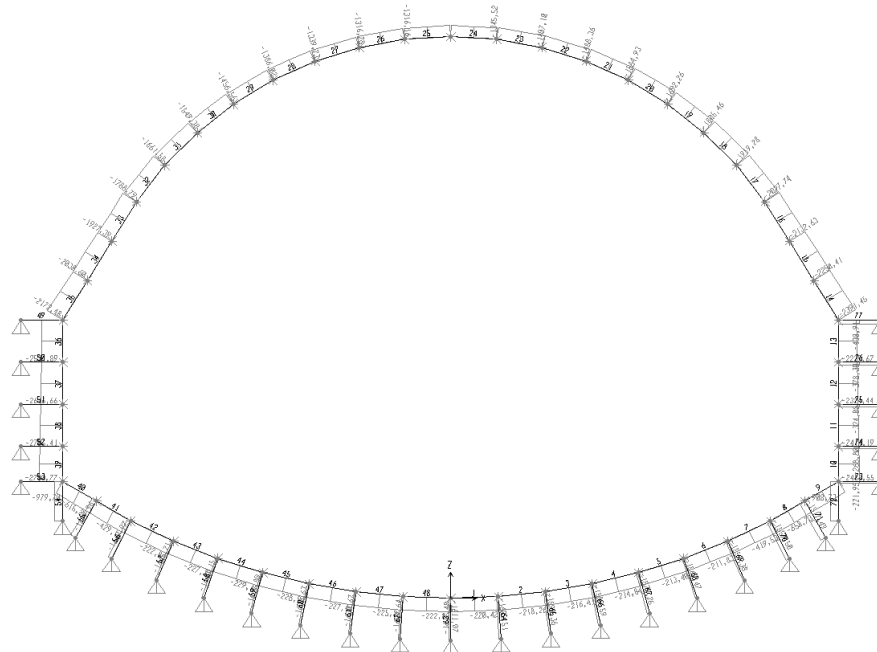


Figura 72 - COMBINAZIONE SLE- Sforzo Assiale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

SEZIONE	U1 (m)	U3 (m)	R2 (-)
Calotta	0.014	-0.037	-0.00031
Piedritto	0.0058	-0.031	0.00073
Arco Rovescio	0.0048	-0.0303	-0.00067

Tabella 67 - Galleria artificiale 1 - Tabella riassuntiva degli spostamenti significativi

Il significato dei parametri su riportati è il seguente:

U1 = Spostamento massimo orizzontale

U3 = Spostamento massimo verticale

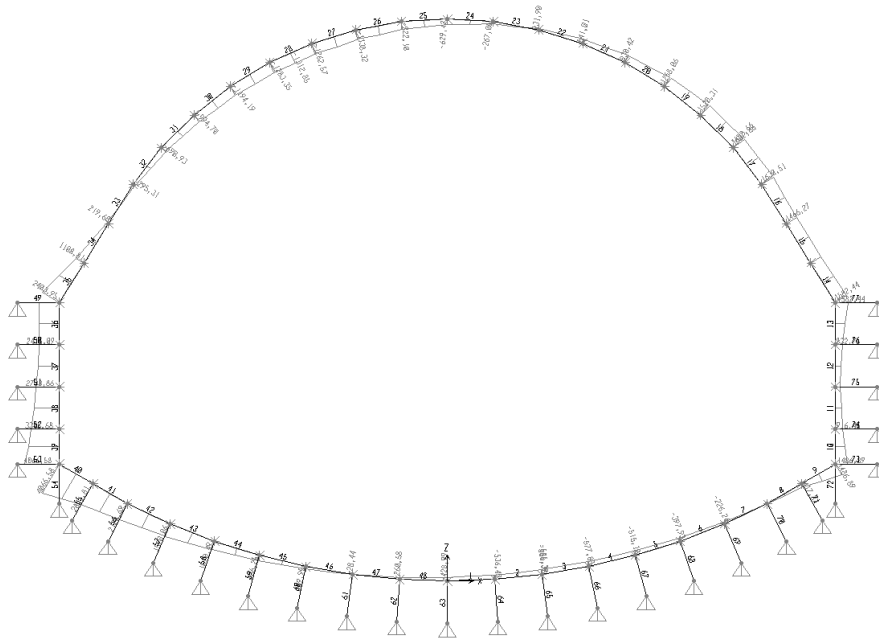
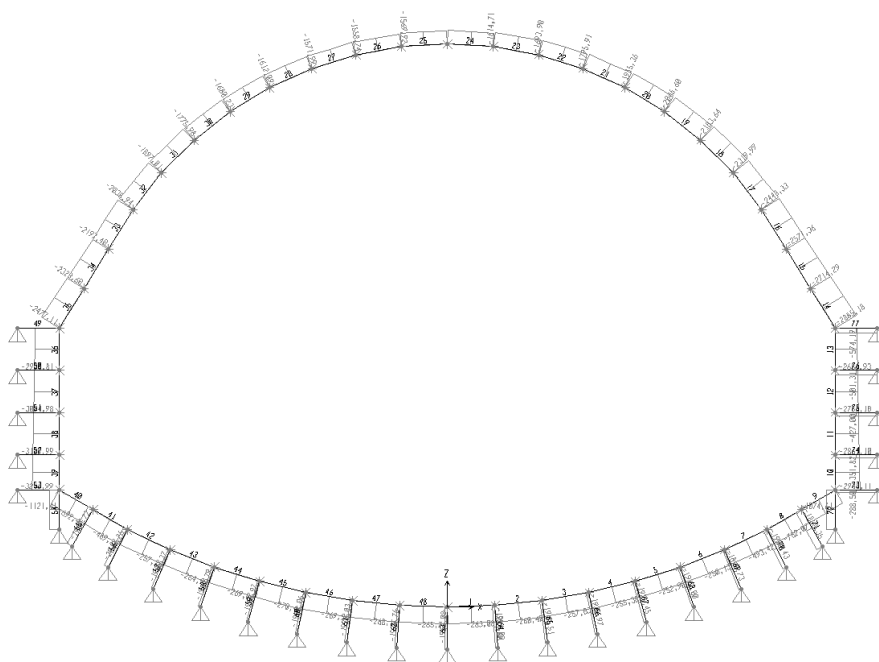
R2 = Rotazione massima attorno all'asse y


VERIFICA SLE									
Sezione	Elemento	H	M	N	Af	Af'	σ_{cls}	σ_f	σ_f'
		[cm]	[KNm/m]	[KN/m]			[MPa]	[MPa]	[MPa]
Calotta	28	100	-1010,80	1386,02	10 ϕ 24	10 ϕ 24	7,36	94,24	-133,27
Calotta	17	100	1312,80	1927,80	10 ϕ 24	10 ϕ 24	9,59	-163,13	123,53
Reni	35	160	-1627,30	2101,99	5 ϕ 24	5 ϕ 24	6,56	89,24	-128,14
Piedritto	37	170	2312,77	2616,70	10 ϕ 24	5 ϕ 24	7,37	-117,96	101,89
Attacco Muretta - piedritto	37	180	2783,02	2706,40	10 ϕ 24	5 ϕ 24	8,05	-149,31	111,18
Attacco Muretta - Arco rovescio	41	120	1581,30	1669,95	10 ϕ 24	10 ϕ 24	9,23	-186,17	120,73
Arco Rovescio	4	120	-566,00	1586,98	5 ϕ 24	5 ϕ 24	4,49	48,64	-14,89

Tabella 68 – Galleria artificiale 1 - Combinazione SLE verifiche tensionali nelle sezioni significative

Come si evince dalle tabelle, le tensioni di materiali risultano compatibili con quelli previsti dalla normativa di riferimento.

- CODIZIONI SISMICHE (SLD):

**Figura 75 - COMBINAZIONE SLD- Momento flettente****Figura 76 - COMBINAZIONE SLD- Sforzo Assiale**

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

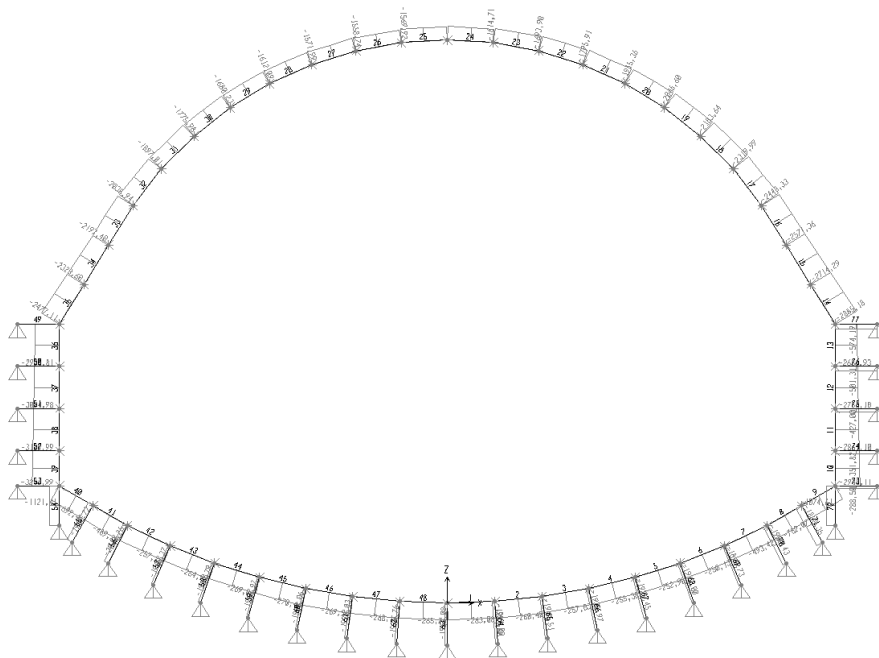


Figura 77 - COMBINAZIONE SLD- Sforzo di taglio

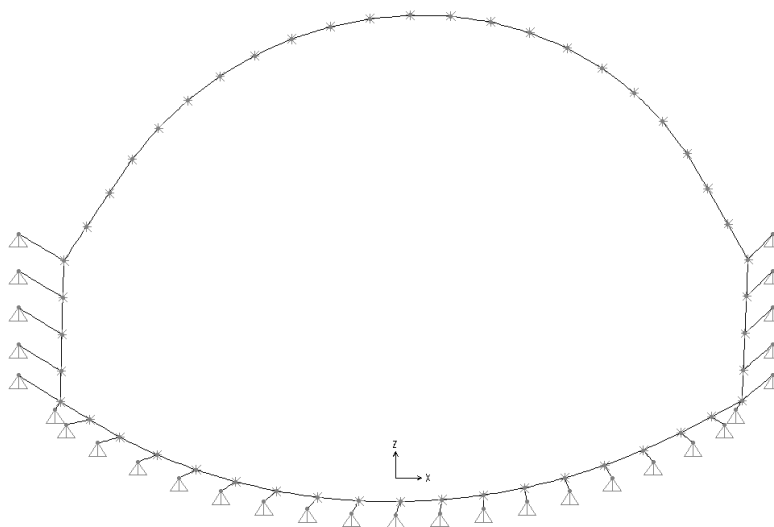


Figura 78 - COMBINAZIONE SLD – CONFIGURAZIONE DEFORMATA

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

SEZIONE	U1, _{SLD} (m)	U3, _{SLD} (m)	R2, _{SLD} (-)
Calotta	0.0061	0.0063	0.002
Piedritto	0.003	0.0045	0.00045
Arco Rovescio	0.0003	0.0085	0.0045

Tabella 69 – Galleria artificiale 1 - Tabella riassuntiva degli incrementi di spostamento

Il significato dei parametri su riportati è il seguente:

U1,_{SLD} = Spostamento massimo orizzontale in fase sismica (SLD)

U3,_{SLD} = Spostamento massimo verticale in fase sismica (SLD)

R2,_{SLD} = Rotazione massima attorno all'asse y in fase sismica (SLD)

Si osserva altresì che gli spostamenti indotti in fase sismica (SLD) risultano confrontabili con quelli ammissibili per l'opera.

VERIFICA SLD									
Sezione	Elemento	H	M	N	Af	Af'	σ cls	σf	σf'
		[cm]	[KNm/m]	[KN/m]			[MPa]	[MPa]	[MPa]
Calotta	28	100	-1283,35	1612,10	10φ24	10φ24	9,29	118,24	-181,08
Calotta	17	100	1652,70	2439,70	10φ24	10φ24	11,10	-199,65	153,99
Reni	35	160	1671,80	2042,30	5φ24	5φ24	6,83	-146,05	92,38
Piedritto	37	170	2733,90	3024,98	10φ24	5 φ24	8,72	-143,70	120,40
Attacco Muretta - piedritto	37	180	3345,70	3130,50	10φ24	5φ24	9,70	133,58	-187,85
Attacco Muretta - Arco rovescio	41	120	2128,70	2010,25	10φ24	10φ24	11,15	-260,56	145,87
Arco Rovescio	4	120	-578,00	1920,00	5φ24	5φ24	4,63	51,22	-5,79

Tabella 70 - Galleria artificiale 1 - Combinazione SLD- Riepilogo verifiche tensionali

Come si evince dalle tabelle, le tensioni di materiali risultano compatibili con quelli previsti dalla normativa di riferimento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8.8.1.2 Verifica a fessurazione

La verifica delle aperture delle fessure è stata svolta secondo le indicazioni del TU 2008, con riferimento a coefficienti parziali sulle azioni unitarie. Per assicurare la funzionalità e la durata delle strutture è necessario:

- Realizzare un sufficiente ricoprimento delle armature con calcestruzzo di buona qualità e compattezza, bassa porosità e bassa permeabilità;
- Non superare uno stato limite di fessurazione adeguato alle condizioni ambientali, alle sollecitazioni ed alla sensibilità delle armature alla corrosione;

Per la struttura in esame, viste le classi di esposizione ordinarie (XC2), la normativa in merito pone, come limite per le aperture delle fessure, valori minori di 0.3 mm per condizioni di carico quasi permanente.

Il valore di calcolo di apertura delle fessure (w_d) è stato valutato mediante la seguente espressione:

$$w_d = 1.7 \cdot w_m = 1.7 \cdot s_{rm} \cdot \varepsilon_{sm}$$

dove:

$$s_{rm} = 2(c+s/10) + k_2 k_3 \Phi / \rho_r$$

$$\varepsilon_{sm} = \sigma_s / E_s (1 - \beta_1 \beta_2 (\sigma_{sr} / \sigma_s)^2)$$

c = mm copriferro netto armatura tesa

s = mm interasse tra i ferri

$k_2 = 0.4$ per barre ad aderenza migliorata

$k_3 = 0.125$ per diagramma delle s triangolare, dovuto a flessione o pressoflessione

Φ = mm diametro delle barre

$\rho_r =$ $A_s / A_{c \text{ eff}}$

$\sigma_s =$ tensione dell'acciaio calcolata nella sezione fessurata per la combinazione di azioni considerata

$\sigma_{sr} =$ tensione dell'acciaio calcolata nella sezione fessurata per la sollecitazione corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione f_{ctm} nella fibra di calcestruzzo più sollecitata nella sezione interamente reagente.

$\beta_1 = 1$ per barre ad aderenza migliorata

$\beta_2 = 0.5$ nel caso di azioni di lunga durata o ripetute.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

La verifica si ritiene soddisfatta qualora le resistenza caratteristica dell'apertura delle fessure è inferiore la valore prescritto dalla normativa.

VERIFICA APERTURA DELLE FESSURAZIONE												
Sezione	C	S < 14 φ	As tesa	Ac eff.	ρ r	φ	S rm	Mcr	σ sr	σ s	ε sm	Wk
	mm	mm	cm2	cm2	As/Ac	mm	mm	kNm	MPa	MPa	x 1000	mm
Calotta	50,0	100,0	45,24	2300,0	0,0197	24	181,0	900,5	107,06	133,27	0,4298	0,13
Callota	50,0	100,0	45,24	2300,0	0,0197	24	181,0	1004,9	92,73	163,13	0,6513	0,20
Reni	50,0	100,0	22,62	2300,0	0,0098	24	242,0	1965,6	212,59	128,14	0,2441	0,10
Piedritto	50,0	100,0	45,24	2300,0	0,0197	24	181,0	2458,9	135,91	117,96	0,2247	0,07
Attacco Muretta - Piedritto	50,0	100,0	45,24	2300,0	0,0197	24	181,0	2718,7	141,72	149,31	0,3907	0,12
Attacco Muretta - Arco rovescio	50,0	100,0	45,24	2300,0	0,0197	24	181,0	1235,3	118,19	186,17	0,7079	0,20
Arco Rovescio	50,0	100,0	45,24	1570,8	0,0288	24	161,7	1216,5	120,48	14,89	0,0284	0,01

Tabella 71 - Calcolo delle aperture delle fessure

Come si evince dalla tabella, le aperture delle fessure risultano inferiori al limite previsto dalla normativa di riferimento per la classe di esposizione XC2.

8.8.2 Stati limite ultimi

Le verifiche della struttura hanno riguardato essenzialmente la verifica della massima capacità di resistenza delle varie parti d'opera in relazione ai carichi previsti.

8.8.2.1 Verifica a Pressoflessione

Secondo quanto disposto dal TU 2008, la verifica della sicurezza agli stati limite ultimi per costruzioni di conglomerato cementizio si ritiene soddisfatta quando, per ogni elemento strutturale e per ciascuna delle combinazioni delle azioni prese in esame, risulti:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore di progetto dell'azione pari all'azione nominale moltiplicata per il coefficiente parziale per le azioni γ , mentre R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema, valutato con riferimento ai coefficienti parziali per le resistenze, che variano in funzione dei materiali.

COEFFICIENTI. PARZIALI	AZIONI GENERICHE	
	Sfavorevoli alla sicurezza	Favorevoli alla sicurezza
γ_G - Azioni permanenti	1,30	1,00
γ_Q - Azioni variabili	1,50	0,00

Tabella 72- Coefficienti parziali per le azioni

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le resistenze di calcolo dei materiali (TU 2008), conglomerato cementizio e acciaio, si ottengono mediante l'espressione

$$f_{cd} = \frac{f_{ck} * \alpha_{cc}}{\gamma_c}$$

dove

f_{ck} = resistenza cilindrica caratteristica del materiale

γ_m = coefficiente parziale per la resistenza.

La tensione di snervamento di calcolo dell'acciaio risulta invece pari a:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

dove

f_{yk} = tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

Per ciascuna sezione è stato riportato il diagramma di interazione M-N, i cui i bordi rappresentano i limiti della resistenza di calcolo R_d .

Le ipotesi considerate per la costruzione del dominio di resistenza sono:

1. conservazione delle sezioni piane;
2. legame costitutivo del calcestruzzo tipo parabola-rettangolo con un range costante di deformazione compreso tra 0,2% e 0,35%;
3. legame costitutivo dell'acciaio tipo elastico-perfettamente plastico, con deformazione limite di rottura dello 0,1%;
4. perfetta aderenza calcestruzzo-acciaio;
5. calcestruzzo non reagente a trazione.

La verifica risulta soddisfatta quando i punti rappresentativi delle coppie di sollecitazioni sul rivestimento risultano all'interno del diagramma.

I Domini di rottura sono stati costruiti , a seconda della sezione analizzata, secondo lo spessore di calcestruzzo e la quantità di armatura di seguito riportati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sezione	Spessore calcestruzzo	As	A's
Calotta	100 cm	Ø24/10	Ø24/10
Reni	160 cm	Ø24/20	Ø24/20
Piedritti	170 cm	Ø24/10	Ø24/20
Attacco Muretta-Arco r.	120 cm	Ø24/10	Ø24/10
Arco Rovescio	120 cm	Ø24/20	Ø24/20

Tabella 73- Caratteristiche delle sezioni oggetto di verifica

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- CONDIZIONI STATICHE (SLU):

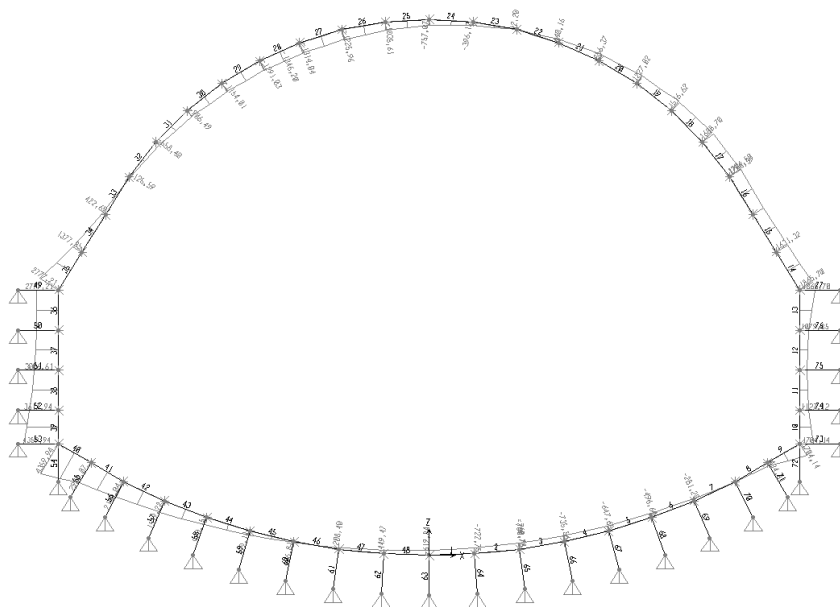


Figura 79 - COMBINAZIONE SLU (statica) Momento flettente

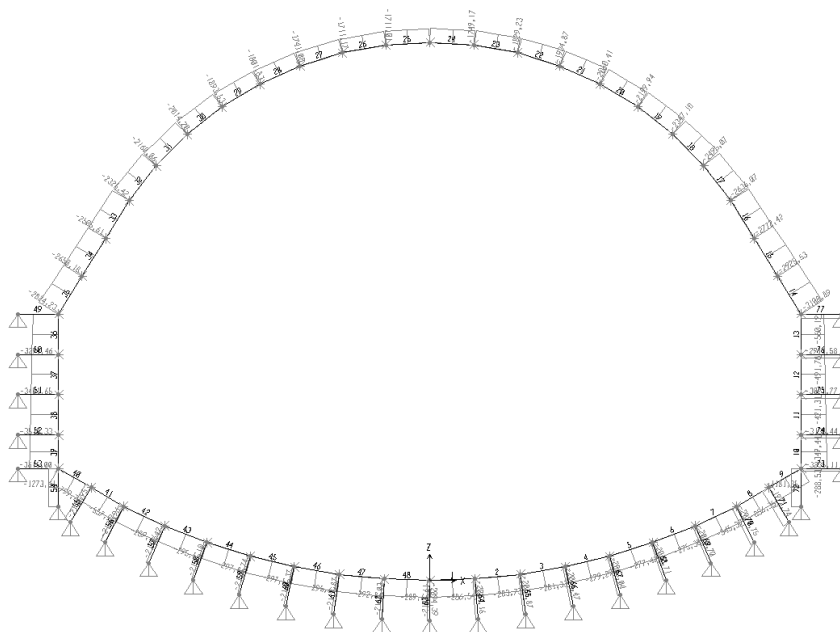


Figura 80 - COMBINAZIONE SLU (statica) Sforzo Assiale

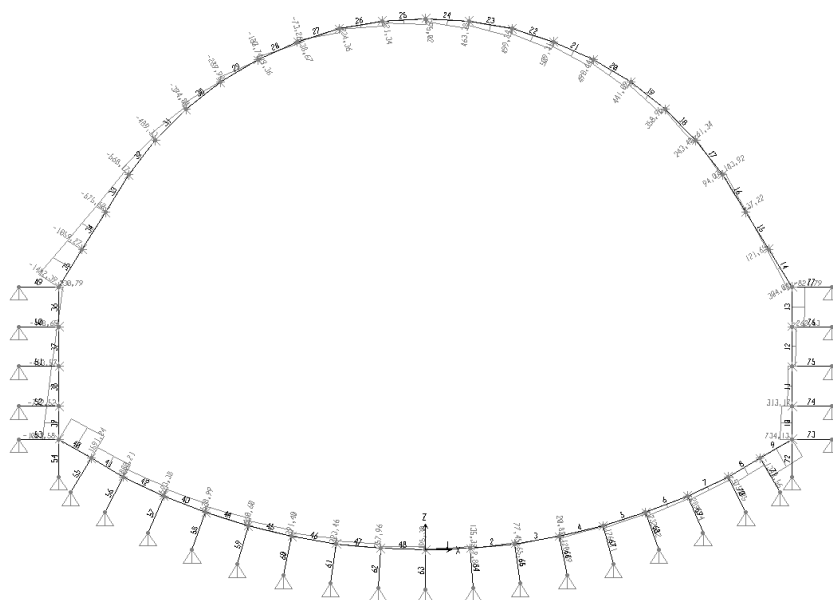


Figura 81 - COMBINAZIONE SLU statica - Sforzo di taglio

VERIFICA SLU						
Sezione	Elemento	H	Af	Af'	Md	Nd
		[cm]			[KNm]	[KN]
Calotta	28	100	10φ24	10φ24	-1341,62	1801,00
Calotta	17	100	10φ24	10φ24	1688,70	2627,31
Reni	35	160	5φ24	5φ24	2841,50	2777,20
Piedritto	37	170	10φ24	5 φ24	3396,30	3006,51
Attacco Muretta - piedritto	37	180	10φ24	5φ24	3510,60	3586,04
Attacco Muretta - Arco rovescio	41	120	10φ24	10φ24	2105,83,	2042,04
Arco Rovescio	4	120	5φ24	5φ24	-760,77	2066,47

Tabella 74 – Combinazione SLU : Sollecitazioni di progetto

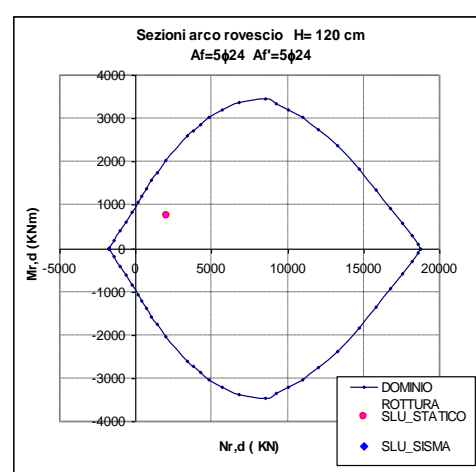
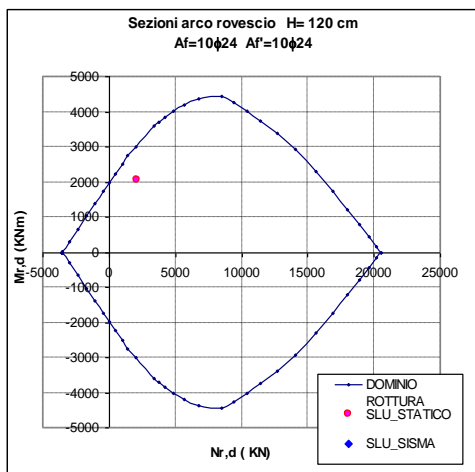
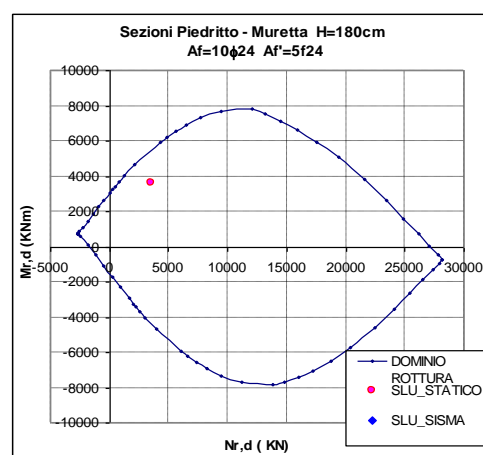
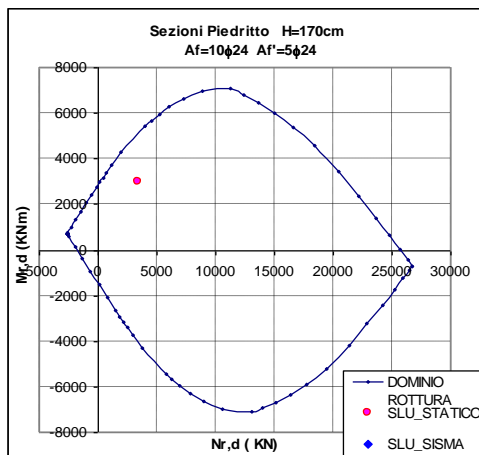
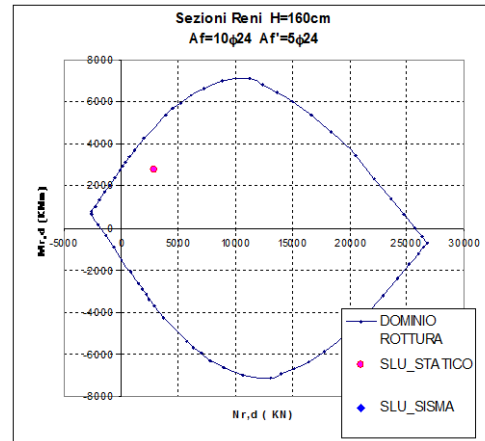
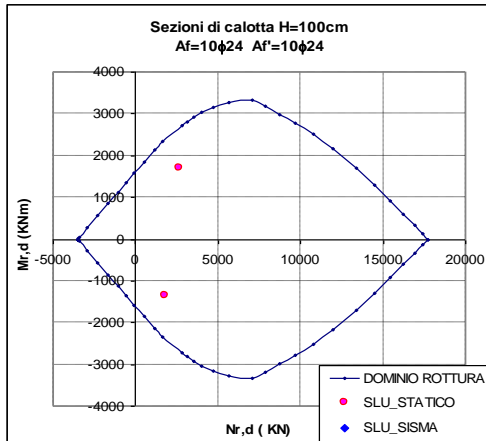


Figura 82 - Combinazione SLU : domini di resistenza delle sezioni oggetto di verifica

Come si evince dalla figure allegate, le sollecitazioni di progetto ricadono sempre all'interno dei domini di resistenza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- CONDIZIONI SISMICHE (SLV):

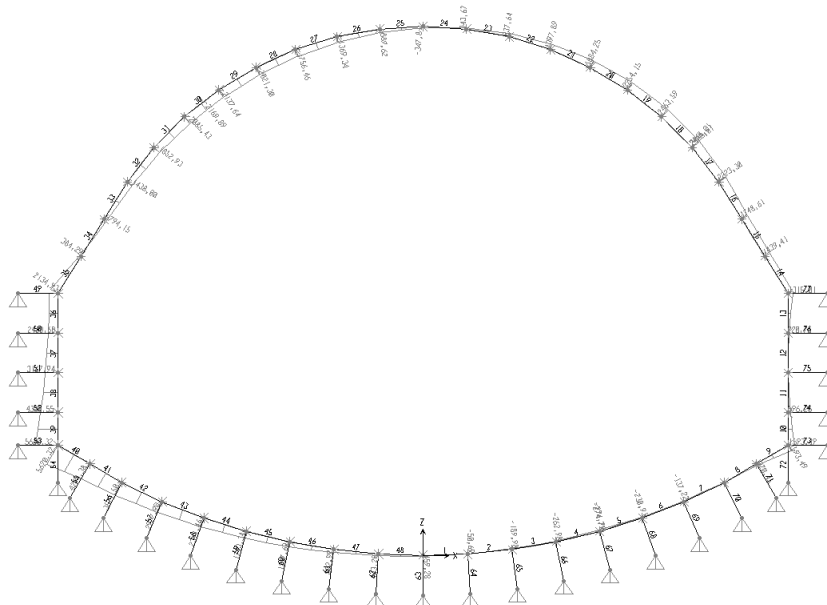


Figura 83 - COMBINAZIONE SLU (SLV)- Momento flettente

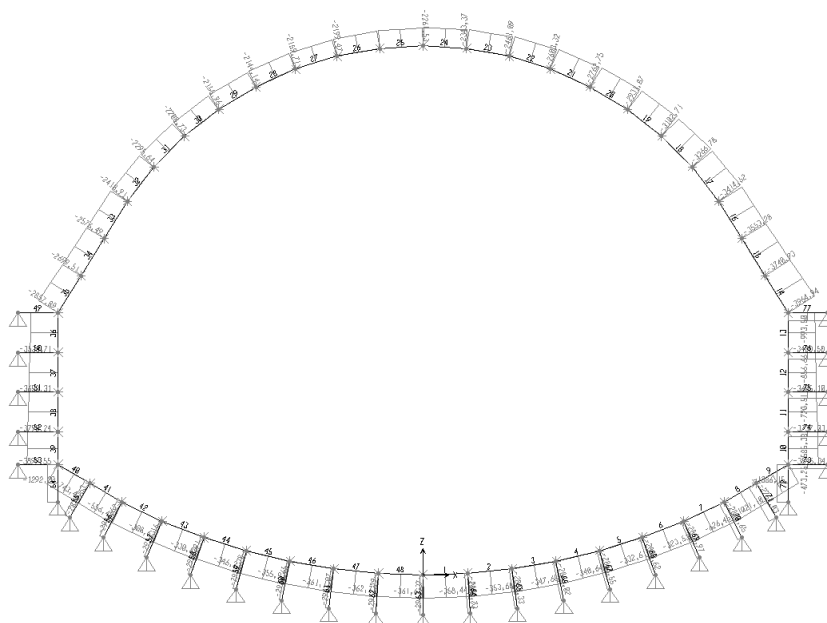


Figura 84 - COMBINAZIONE SLU (SLV) - Sforzo Normale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

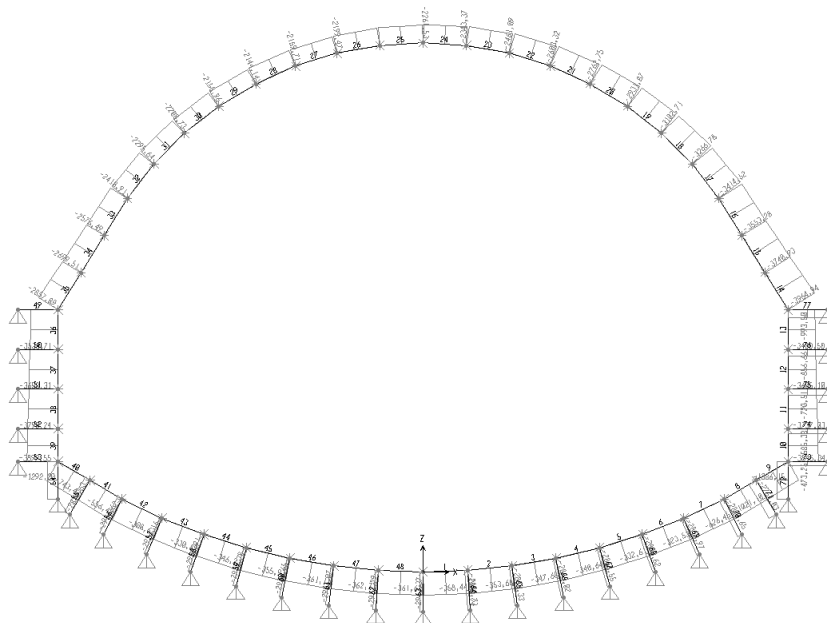


Figura 85 - COMBINAZIONE SLU (SLV) - Sforzo di Taglio

VERIFICA SLV						
Sezione	Elemento	H	Af	Af'	Md	Nd
		[cm]			[KNm]	[KN]
Calotta	28	100	10φ24	10φ24	-2021,30	2144,14
Calotta	17	100	10φ24	10φ24	2468,00	3380,32
Reni	35	160	5φ24	5φ24	2314,93	2699,51
Piedritto	37	170	10φ24	5 φ24	3167,94	3658,30
Attacco Muretta - piedritto	37	180	10φ24	5φ24	3790,23	4235,11
Attacco Muretta - Arco rovescio	41	120	10φ24	10φ24	2924,51	3398,80
Arco Rovescio	4	120	5φ24	5φ24	-1237,00	2927,00

Tabella 75 - Combinazione SLU (SLV) : Sollecitazioni di progetto

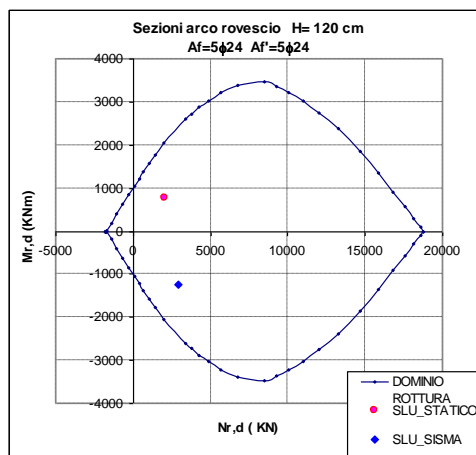
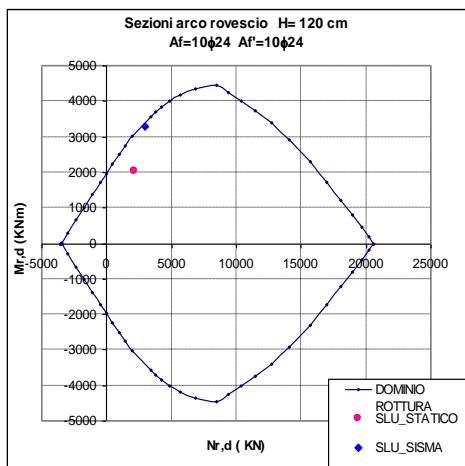
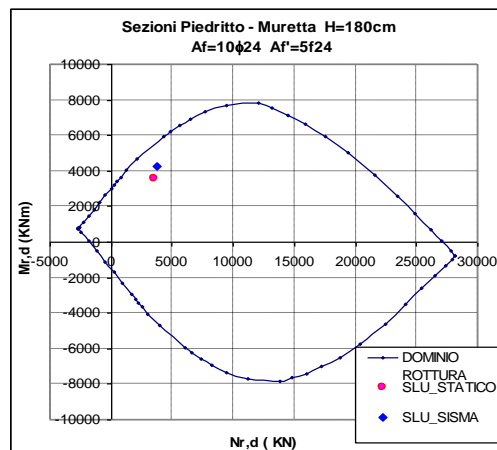
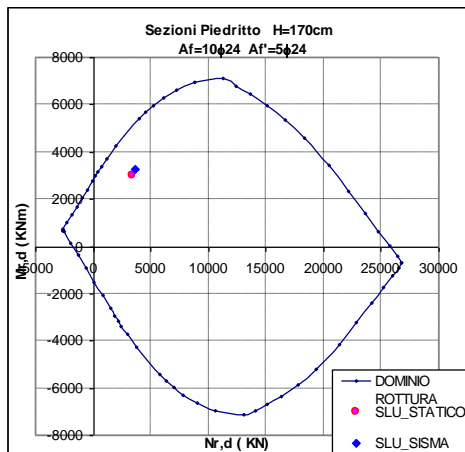
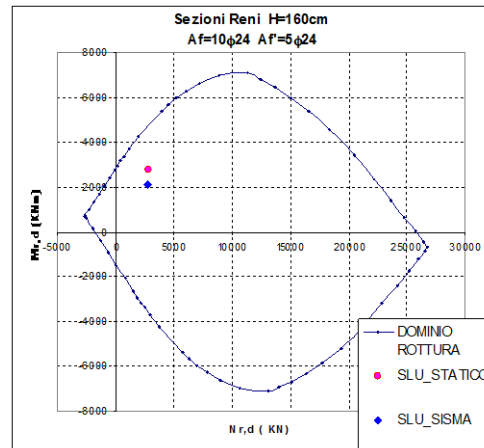
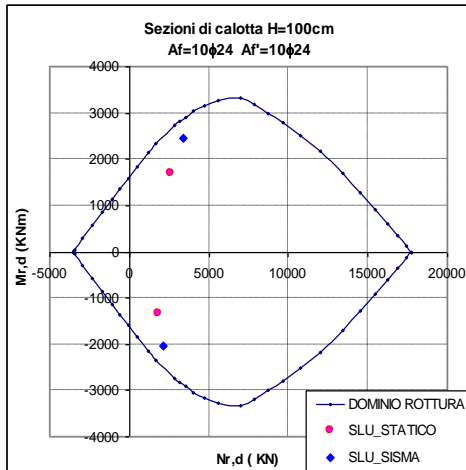


Figura 86 - Combinazione SLU (SLV) : domini di resistenza delle sezioni oggetto di verifica

Come si evince dalla figure riportate, le sollecitazioni di progetto ricadono sempre all'interno dei domini di resistenza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8.8.2.2 Verifica a taglio

Le verifiche allo stato limite ultimo nei confronti dell'azione tagliante vengono eseguite in accordo con il DM 14-01-2008, di cui si riporta un estratto in quanto segue. Per la valutazione delle resistenze ultime nei confronti delle sollecitazioni taglianti si deve considerare quando segue.

- Sezioni senza armature trasversali resistenti a taglio:

la verifica di resistenza agli stati limite ultimi risulta soddisfatta se $V_{Rd} \geq V_{Ed}$, dove V_{Ed} è la sollecitazione caratteristica di taglio agente nella sezione.

Il valore della resistenza al taglio, riferita al elemento fessurato da momento flettente, si valuta con la seguente relazione :

$$V_{Rd} = \{0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \quad (4.1.14)$$

con

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

e dove

d è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{s1} / (b_w \cdot d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);

$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

- Sezioni con armature trasversali resistenti a taglio:

La resistenza al taglio di elementi strutturali dotati di specifica armatura a taglio deve essere valutata sulla base di una adeguata schematizzazione a traliccio. Gli elementi resistenti dell'ideale traliccio sono sia le armature trasversali che le armature longitudinali.

La verifica di resistenza si considera soddisfatta quando $V_{Rd} \geq V_{Ed}$ V_{Ed} è la sollecitazione caratteristica di taglio agente nella sezione. Il valore della resistenza al taglio si valuta con la seguente relazione :

- con riferimento all'armatura trasversale, la resistenza a "taglio trazione" si calcola con la seguente formula:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\operatorname{ctg}\alpha + \operatorname{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

- con riferimento al calcestruzzo d'anima la resistenza del "taglio compressione" si calcola con la seguente formula:

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\operatorname{ctg}\alpha + \operatorname{ctg}\theta) / (1 + \operatorname{ctg}^2\theta)$$

La resistenza al taglio della trave è la minore delle due sopra definite

$$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

dove d , b_w e σ_{cp} hanno il significato già visto in § 4.1.2.1.3.1. e inoltre si è posto:

A_{sw} area dell'armatura trasversale;

s interasse tra due armature trasversali consecutive;

α angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave;

f'_{cd} resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima ($f'_{cd} = 0,5 \cdot f_{cd}$);

α_c coefficiente maggiorativo pari a

1	per membrane non compresse
$1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
$2,5(1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

È stata svolta una verifica al taglio in corrispondenza delle sezioni più critiche individuate nel calcolo armate con staffe a 2 bracci $\Phi 16/20\text{cm}$.

VERIFICA TAGLIO (T.U. 2008) -CONDIZIONI STATICHE

sezione	B	H	N	V slu	Coefficiente	Coefficiente
	[cm]	[cm]	KN	KN	γ_s	γ_c
calotta	100	100	1801,3	140,0	1,15	1,5
reni	100	160	2841,5	1469,3	α	θ
pedritto	100	170	3396,3	438,0	°	°
pedritto-muretta	100	180	3510,6	739,6	90	45
muretta - a.r.	100	120	2105,8	522,5		

staffe	Asw	Copriferro	fyk staffe	fyd staffe	fcd	passo
mm	mm ²	cm	Mpa	MPa	MPa	mm
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20

altezza utile	σ_{cp}	α_c	V Rcd	V Rsd	V Rd
d [cm]	MPa	-	KN	KN	KN
95,50	1,8862	1,13	3437,18	1690,56	1690,56
155,50	1,8273	1,13	5576,07	2752,69	2752,69
165,50	2,0521	1,15	6018,38	2929,71	2929,71
175,50	2,0003	1,14	6361,57	3106,73	3106,73
115,50	1,8232	1,13	4140,65	2044,60	2044,60

Verifica
OK
OK
OK
OK
OK

VERIFICA TAGLIO (T.U. 2008)- CONDIZIONI SISMICHE

sezione	B	H	N	V slu	Coefficiente	Coefficiente
	[cm]	[cm]	KN	KN	γ_s	γ_c
calotta	100	100	2144,14	270	1,15	1,5
reni	100	160	2699,51	1562,8	α	θ
pedritto	100	170	3658,3	958,7	°	°
pedritto-muretta	100	180	3790,23	1350,2	90	45
muretta - a.r.	100	120	2924,2	583		

Staffe	Asw	Copriferro	fyk staffe	fyd staffe	fcd	passo
mm	mm ²	cm	Mpa	MPa	MPa	mm
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20
16	1005,31	4,5	450	391,30	14,11	20

altezza utile	σ_{cp}	α_c	V Rcd	V Rsd	V Rd
d [cm]	MPa	-	KN	KN	KN
95,50	2,2452	1,16	3514,32	1690,56	1690,56
155,50	1,7360	1,12	5544,13	2752,69	2752,69
165,50	2,2105	1,16	6077,33	2929,71	2929,71
175,50	2,1597	1,15	6424,49	3106,73	3106,73
115,50	2,5318	1,18	4324,78	2044,60	2044,60

Verifica
OK
OK
OK
OK
OK

Come si osserva dalla tabelle sopra riportate le verifiche soddisfanno le condizioni richieste dalla normativa di riferimento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8.8.3 Verifiche al fuoco

8.8.3.1 Premessa

Nei paragrafi che seguono viene riportata la verifica della resistenza al fuoco della struttura in oggetto. La resistenza al fuoco, in generale, è una misura dell'attitudine degli elementi costruttivi a conservare la propria funzionalità per un tempo prestabilito e con condizioni di esposizione al fuoco prefissate dalla normativa (UNI ENV 1992-1-2). I requisiti si distinguono in :

- **R**: Conservazione della capacità portante;
- **E**: Capacità di tenuta;
- **I**: Capacità di isolamento;

La conservazione della capacità portante (**R**) corrisponde al mantenimento della funzione statica degli elementi strutturali, ossia la capacità di resistere per un tempo prestabilito alle azioni combinate dei carichi di esercizio e della temperatura.

Le capacità di tenuta ed isolamento (**E** ed **I**) sono requisiti richiesti per garantire la capacità di separazione (compartimentazione), impedendo sia il passaggio di fiamma e gas attraverso le superfici divisorie (tenuta), che il passaggio di calore sulla superficie non esposta direttamente al fuoco (isolamento).

La resistenza al fuoco degli elementi costruttivi può essere valutata sperimentalmente in appositi forni di prova o, in alternativa, per quel che riguarda la capacità portante (**R**), attraverso uno strumento di calcolo analitico fornito dalla norma UNI ENV 1992-1-2. La verifica al fuoco mediante il metodo analitico si effettua valutando la risposta strutturale nelle condizioni di temperatura previste dall'incendio "standard" e sotto l'azione dei carichi di progetto, per il tempo di resistenza al fuoco corrispondente al tempo d'esposizione in cui viene raggiunto lo stato limite di collasso.

Per le opere in esame, si esegue la verifica della capacità portante (**R**), della tenuta (**E**) e dell'isolamento (**I**) riferendosi ad un tempo di esposizione al fuoco pari a **120** minuti.

8.8.3.2 Metodi di verifica

Secondo quanto indicato nella norma UNI ENV 1992-1-2, la resistenza al fuoco di una struttura di calcestruzzo (armato) viene determinata per mezzo di uno dei seguenti metodi:

- Analisi della struttura nel suo insieme
- Analisi di parti della struttura

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Analisi dell'elemento strutturale

Per la verifica dei requisiti di resistenza all'incendio normalizzato è sufficiente l'analisi dell'elemento strutturale.

La valutazione della resistenza al fuoco, limitatamente alla capacità portante di elementi strutturali in calcestruzzo armato normale o precompresso sottoposti ad un incendio "normalizzato", viene effettuata mediante:

- dati tabellari;
- metodo semplificato di calcolo;
- metodi di calcolo generali.

Il metodo tabellare consiste nella semplice individuazione delle dimensioni trasversali della sezione e della distanza dall'asse della barra di armatura. In certi casi possono essere anche richieste semplici individuazioni del livello di carico e di particolarità costruttive addizionali. I valori tabellari possono essere modificati quando lo stato di tensione reale nell'acciaio e la temperatura sono noti con maggiore accuratezza.

Il metodo semplificato di calcolo consiste, in primo luogo, nel determinare la mappatura termica della sezione, nel determinare la sezione trasversale ridotta di conglomerato, nel rivalutare la resistenza e il modulo elastico a breve termine del calcestruzzo e dell'acciaio e quindi nel calcolare la capacità portante ultima della struttura considerando la sezione ridotta secondo la ENV 1992-1-1, e nel confrontare la capacità con relativa combinazione di azioni.

Nei metodi di calcolo generali, infine, vengono valutati, anche su modelli differenti, lo sviluppo e la distribuzione della temperatura nella membratura strutturale (risposta termica) ed il comportamento meccanico della struttura o di una parte di questa (risposta meccanica).

8.8.3.3 Verifica della capacità portante

Le verifiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali in oggetto sono state svolte adottando il metodo tabellare.

I prospetti contenenti tali dati sono stati realizzati su una base empirica confermata dall'esperienza e dalla valutazione teorica delle prove. Perciò, questi dati sono derivati da assunzioni prudenziali approssimate per gli elementi strutturali più comuni.

Come indicato al punto 4.2.2 della UNI ENV 1992-1-2, i requisiti per la funzione di separazione (criteri "E" ed "I") possono essere considerati soddisfatti quando lo spessore minimo delle pareti o solette è in accordo con i valori tabellari contenuti nel prospetto 4.2.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nel caso in esame

Resistenza all'incendio standard	Spessore minimo (mm)
EI 120	120

Essendo ovunque lo spessore delle strutture maggiore di 120mm, la verifica risulta soddisfatta.

Le tabelle adottate nella verifica degli elementi sono:

Prospetto 4.3 Pareti portanti di calcestruzzo armato

Prospetto 4.9 Solette non nervate di calcestruzzo armato ordinario e precompresso

Il primo prospetto è stato utilizzato per gli elementi presso-inflessi con riferimento ai valori riferiti ad una parete esposta su una sola faccia ed assumendo il parametro μ_f che tiene conto delle combinazioni di carico in caso di incendio per quanto attiene la resistenza a compressione e, per quanto possibile, della flessione, compresi gli effetti del second'ordine, pari a 0.7 (si veda punto 4.2.3 della norma).

Per gli elementi prevalentemente inflessi è stato invece impiegato il secondo prospetto.

Nei casi in esame, si ha

Elementi presso-inflessi

Resistenza all'incendio standard	Spessore minimo (mm)	Distanza nominale a dall'asse della barra (mm)
REI 120	160	35

Elementi inflessi

Resistenza all'incendio standard	Spessore minimo (mm)	Distanza nominale a dall'asse della barra (mm)
REI 120	200	35

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Come è possibile dedurre dagli elaborati grafici progettuali per le dimensioni minime degli elementi ed avendo assunto un copriferro nominale maggiore di 4.5cm, le verifiche risultano ovunque soddisfatte.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

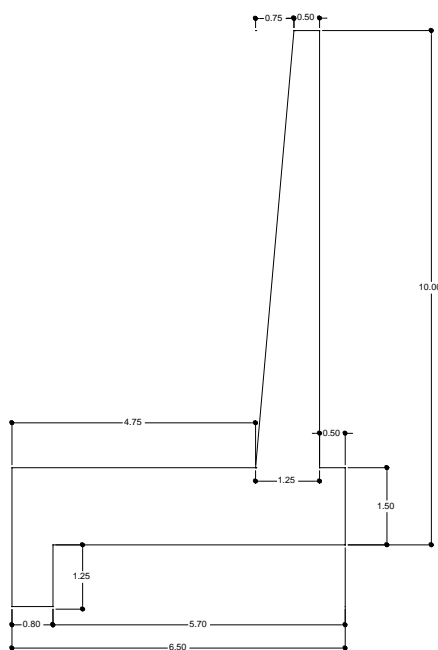
9 Verifica dei muri in c.a.

9.1 Premessa

Nel presente capitolo si illustrano le verifiche statiche svolte per le opere di sostegno previste per la sistemazione definitiva degli imbocchi. In particolare sono stati previsti dei muri in c.a. la cui funzione è quella di contenere il materiale di ritombamento utilizzato per ricoprire le gallerie artificiali, ricostituendo di fatto lo stato dei luoghi.

Nella presente fase di progetto è stata individuata la seguente tipologia di muro:

- a) muri in c.a. con altezze complessive comprese tra 5m ed 10m: carpenteria tipo A



Carpenteria tipo "A"

Figura 87- Tipologie muri in c.a.

I muri previsti hanno la particolarità di avere la ciabatta di fondazione risolta verso valle, il cui fine è quello di limitare il più possibile, durante la fase di realizzazione, gli eventuali scavi provvisori necessari per realizzare l'opera.

Nella presente fase di progetto si è scelto di effettuare delle verifiche tipologiche delle strutture, assumendo parametri geotecnici conservativi, al fine di tener conto delle incertezze sul modello

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

geologico di riferimento e sulla definizione delle categorie di suolo.

Di seguito, dopo avere fornito le indicazioni dei parametri geotecnici di progetto, si riportano le principali verifiche statiche svolte per le due tipologie di carpenterie previste.

9.2 Criteri di verifica

Nel presente paragrafo sono illustrate le linee guida utilizzate per il dimensionamento delle opere dei muri in c.a.: nella presente fase di progetto sono state svolte esclusivamente verifiche agli stati limite ultimi (SLU), sia per le verifiche geotecniche che per quelle strutturali.

Il progetto dei muri di sostegno è stato svolto in ottemperanza alla normativa vigente, con riferimento a quanto indicato al paragrafo 6.5.3.1.1. Per il progetto dei muri la NTC 2008 richiede di considerare stati limite ultimi (SLU) di tipo Geotecnico (GEO), di equilibrio di corpo rigido (EQU) e strutturali (STR).

Gli SLU di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU) presi in considerazione nelle verifiche riguardano:

4. stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;
5. scorrimento del piano di posa;
6. collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
7. ribaltamento.

Il primo punto riguarda la verifica di stabilità globale terreno-opera per rottura a taglio del terreno con conseguente rotazione, svolta ricercando (mediante apposito codice di calcolo) le possibili superfici di scorrimento critiche passanti per la fondazione della paratia.

Il secondo punto riguarda la verifica alla traslazione sul piano di posa della fondazione, svolta valutando il rapporto tra le azioni che si oppongono allo scorrimento e le forze che lo favoriscono, fornendo il coefficiente di sicurezza nei confronti della traslazione.

Il terzo punto riguarda la verifica al carico limite dell'insieme fondazione-terreno, svolta valutando il rapporto tra la capacità portante ed il carico d'esercizio in fondazione, che fornisce il valore del coefficiente di sicurezza rispetto al carico limite.

Il quarto punto riguarda la verifica al ribaltamento ed è svolta mediante valutazione del coefficiente di sicurezza, calcolato come rapporto tra la somma dei momenti delle azioni stabilizzanti e la somma dei momenti delle azioni instabilizzanti rispetto allo spigolo esterno della paratia.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Gli SLU di tipo strutturale (STR) riguardano, invece, il raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali nella sezione più critica posta in prossimità del piano scavo.

Per ogni stato limite considerato (GEO, EQU e STR) è stata verificata la condizione $E_d \leq R_d$, dove E_d è il valore caratteristico dell'azione di progetto ed R_d è la resistenza di progetto.

In particolare la verifica della stabilità globale dell'insieme terreno-opera è stata svolta secondo l'approccio 1 e combinazione 2 (A2+M2+R3).

Invece le rimanenti verifiche (scorrimento sul piano di posa, collasso per carico limite, ribaltamento, raggiungimento della resistenza strutturale) sono state svolte considerando l'approccio 1 che prevede due tipologie di combinazioni:

- Combinazione 1 : A1+M1+R1
- Combinazione 2: A2+M2+R2

In particolare, per quanto riguarda la verifica al ribaltamento, questo è stato trattato come uno stato limite di equilibrio come corpo rigido, utilizzando i coefficienti parziali sulle azioni relativi allo stato limite ultimo EQU ed adoperando i coefficienti parziali del gruppo M2 per il calcolo delle spinte.

Per quanto concerne invece la verifica strutturale dei tiranti (si veda NTC al paragrafo 6.6 e circolare 02/02/2009 n° 617 paragrafo C7.11.6.3), essa è stata svolta con riferimento all'approccio 1 Combinazione 1.

Nelle tabelle riportate di seguito sono stati riportati i coefficienti parziali adottati nelle varie combinazioni richieste dalla norma.

Azione	Coeff. Parzia γ_f		
	EQU	A1	A2
Permanente sfavorevole	1,10	1,30	1,00
Permanente favorevole	0,90	1,00	1,00
Variabile sfavorevole	1,50	1,50	1,30
Variabile favorevole	0,00	0,00	0,00

Tabella 76- Coefficienti parziale per le azioni o per l'effetto delle azioni

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Parametro al quale applicare il coefficiente parziale		Coeff. Parziale γ_m	
		M1	M2
Angolo d'attrito	$\tan \phi'$	1,00	1,25
Coesione efficace	c'	1,00	1,25
Resistenza non drenata	c_u	1,00	1,40
Peso dell'unità di volume	γ	1,00	1,00

Tabella 77 – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

R1	R2	R3
1,00	1,00	1,10

Tabella 78 - Coefficienti parziali per le resistenze

Infine per quanto riguarda le verifiche sismiche della struttura (SLU) è stato utilizzato il metodo pseudo-statico.

L'analisi pseudo-statica è stata svolta mediante i metodi dell'equilibrio limite. Il modello di calcolo adottato comprende l'opera di sostegno, il cuneo di terreno a tergo dell'opera, che si suppone in stato di equilibrio limite attivo (se la struttura può spostarsi) e il sovraccarico agente sul cuneo suddetto.

Nell'analisi pseudo-statica, l'azione sismica è stata definita mediante un'accelerazione equivalente costante nel tempo e nello spazio. Le componenti dell'accelerazione equivalente orizzontale e verticale sono state ricavate in funzione della proprietà del moto sismico atteso nel volume di terreno significativo per l'opera e della capacità di subire spostamenti senza significative cadute di resistenza. Le azioni sismiche sono state valutate in relazione a un periodo di riferimento (V_R) che dipende dalla vita nominale delle opere e dalla classe d'uso della struttura: in particolare per le opere in questione è stato assunto $V_R=200$ anni. Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici capitoli

9.3 Caratteristiche dei materiali

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

CALCESTRUZZO MURO – C25/30

resistenza caratteristica cilindrica $f_{ck} = 25$ MPa

resistenza caratteristica cubica $f_{ck(c)} = 30$ MPa

ACCIAIO B450C

Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} = 450$ MPa

Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} = 540$ MPa

9.4 Parametri geotecnici di calcolo

Per la definizione della stratigrafia di calcolo sono stati individuati due litotipi:

- Materiale di riempimento, proveniente dalla risulta degli scavi della galleria dopo opportuna qualifica, caratterizzato dai seguenti parametri:

- Peso di Volume $\gamma = 19$ kN/m³

- Coesione $c' = 0.0$ MPa

- Angolo di attrito $\varphi' = 35^\circ - 38^\circ$ (per le i terreni a tergo delle paratie)

Si fa notare che la maggior parte dei muri risultano una finitura delle paratie di imbocco, pertanto, al fine di massimizzare le azioni di progetto sul muro, nelle verifiche si è considerato il valore dell'angolo di attrito che tende a massimizzare le spinte del terreno.

- Per il terreno di fondazione cautelativamente sono stati previsti i seguenti parametri:

- Peso di Volume $\gamma = 19$ kN/m³

- Coesione $c' = 0.005$ MPa

- Angolo di attrito $\varphi = 38^\circ$

In accordo con quanto indicato nei precedenti paragrafi di seguito si indicano i parametri di calcolo utilizzati nelle verifiche agli SLU: in condizioni sismiche le verifiche agli Stati Limite Ultimi vengono condotte considerando la combinazione più gravosa, ponendo pari all'unità solo i coefficienti parziali sulle azioni ($A_1 = A_2 = 1,0$).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	K_a [i=10°]	K_p [i=0°]
19	5	38	0.28	4.2

Tabella 79 - Parametri di calcolo adottati nella combinazione A1+M1 (STR)

γ [KN/m ³]	c' [KN/m ²]	ϕ' [°]	K_a [i=10°]	K_p [i=0°]
19	4	32	0.35	3.16

Tabella 80 - Parametri di calcolo adottati nella combinazione A2+M2 (GEO)

9.5 Carichi agenti

I carichi previsti sulla struttura sono di seguito indicati

- SPINTA DEL TERRENO (G):

Il terreno esercita una spinta orizzontale sul muro proporzionale al carico verticale cui esso è soggetto. Il fattore di proporzionalità (coefficiente di spinta) dipende dallo stato deformativo del terreno e può variare dal coefficiente di spinta attiva K_a al coefficiente di spinta passiva K_p . I valori dei coefficienti K_a e K_p utilizzati nelle analisi sono stati calcolati con le formule di seguito riportate.

Spinta attiva

Il coefficiente di spinta attiva è stato valutato come di seguito indicato:

$$K_a = \frac{\cos^2(\phi' - \beta)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - i)}} \right]^2}$$

essendo:

- β inclinazione della parete
- i inclinazione del terreno a monte
- δ angolo d'attrito fra muro in calcestruzzo e terreno
- ϕ' angolo d'attrito del terreno

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Spinta passiva

Il coefficiente di spinta passiva è stato essere valutato, attraverso l'abaco riportato in figura, con la teoria di Caquot – Kerisel, ipotizzando superfici di rottura curvilinee (*teoria di Caquot –Kerisel*): per maggiore dettagli si rimanda ai paragrafi precedenti.

- AZIONI VARIABILI (Q)

- sovraccarico accidentale: è stato applicato una striscia di carico pari a circa 10 KN/m2.

- AZIONI SISMICHE (E)

Per il calcolo dell'azione sismica di Progetto si sono considerati i seguenti parametri:

- $V_n = 100$ anni (tempo di costruzione per strategiche)
- Classe d'uso = IV (opere infrastrutturali)
- $C_u = 2$ (coefficiente d'uso della struttura)

Pertanto il periodo di riferimento per il calcolo dell'azione sismica è par $V_R = 200$ anni.

Per le condizioni di stato limite di salvaguardia della vita umana (SLU), il valore dell'azione sismica di progetto, cui corrisponde un periodo di ritorno $T_r = 1898$ anni, è ricavato di seguito.

Considerando che:

Valutazione azione sismica SLV (SLU) P=63%		
amax	0,417	g
F0	2,37	-
Tc	0,339	s

Ponendo:

Sottosuolo	C
Ss St	1,2
$\alpha\beta$	0,31

Da cui:

Accelerazione orizzontale di Progetto (DM2008)		
$a_h = a_{max} \cdot S_s \cdot S_T \cdot \alpha \cdot \beta$	0,155	g (SLV $P_{V_r} = 10\%$)

Nel caso dei muri di sostegno si impone sempre $\alpha = 1$, mentre il parametro β è funzione della categoria del sottosuolo e della accelerazione sismica di riferimento, come indicato nella tabella seguente.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

a/g	Categoria di suolo	
	A	B,C,D
0,2 - 0,4	0,31	0,31
0,1 - 0,2	0,29	0,24
< 0,1	0,2	0,18
per muri con spostamento impedito $\beta=1,0$		

Definiti i valori dell'accelerazione orizzontale di progetto, è stata valutata la spinta sismica del terreno avvalendosi del metodo proposto da Mononobe-Okabe.

Valutata la spinta sismica S_{aE} , l'incremento di spinta sismica $\Delta S_{a,sism}$ è stato calcolato come differenza tra la spinta sismica secondo Mononobe-Okabe e la spinta attiva S_a :

$$\Delta S_{a,sism} = S_{aE} - S_a$$

ed è stato applicato a metà altezza della paratia.

Pertanto le azioni sismiche saranno, oltre all'incremento di spinta sismico:

- Azioni Inerziali Strutturali Orizzontali: date dal prodotto del peso proprio della struttura per il coefficiente K_H ($a_g/g * S_T * S_S * \alpha * \beta$)
- Azioni Inerziali Strutturali Verticali: date dal prodotto del peso proprio della struttura per il coefficiente K_V ($0.5K_H$)
- Inerzia Verticale del Terreno: data dal prodotto del peso di ritombamento per il coefficiente sismico K_V .

9.6 Verifiche di tipo geotecnico dei muri di sostegno

Come espressamente prescritto dalle NTC 2008 nelle verifiche di sicurezza devono essere presi in considerazione tutti i meccanismi di stato limite ultimo, con particolare riferimento nei riguardi dei cinatismi riconducibili allo scivolamento sul piano di posa della fondazione, al ribaltamento, alla rottura dell'insieme fondazione-terreno, nonché alla stabilità globale.

Le verifiche devono essere svolte accertando che, per ogni stato limite considerato, sia soddisfatta la relazione $E_d \leq R_d$.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

9.6.1 Geometrie del problema

Con riferimento allo schema indicato nella figura, nelle tabelle di seguito sono stati riassunti i principali dati di input adottati nelle verifiche della struttura in oggetto:

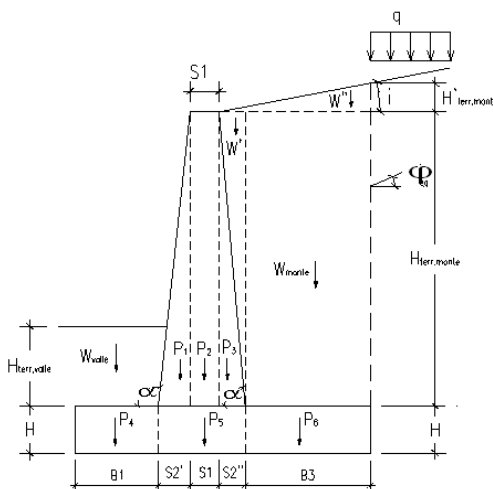


Figura 88- dati di input: schema geometrico del problema

a) Muro "Tipo A"

DATI INPUT: CARPENTIERIA MUTO TIPO A		
H terreno a monte	m	8.5
H terreno a valle	m	1.8*
B1 ciabatta valle	m	4,75
S2'	m	0,75
S1 Sp. sup. paramento	m	0,5
S2''	m	0
B3 ciabatta monte	m	0,5
H ciabatta	m	1,5
Btot	m	6,5
H'terreno_monte	m	0,134
AZIONI PERMAMENTI SUL MURO		
W terreno monte	KN	80,75
W' terreno monte	KN	0
W'' terreno monte	KN	0,636

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

W terreno valle	KN	19,31
Ptot peso ciabatta	KN	243,75
P1	KN	79,68
P2	KN	106,25
P3	KN	0
P4	KN	178,125
P5	KN	46,875
P6	KN	18,75

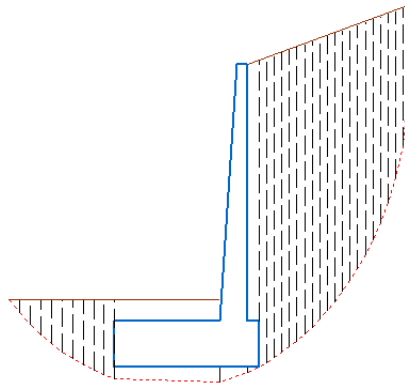
Tabella 81- Riassunto dati input per il muro tipo A

(*) La presenza del taglione è stata simulata nel calcolo considerando un'altezza di terreno a valle pari ad 1.80m.

9.6.2 Stabilità globale del complesso opera terreno

Lo studio della condizioni di stabilità è stato svolto utilizzando gli usuali metodi dell'equilibrio limite (metodo di Fellenius). Il calcolo, come precedentemente descritto, è stato eseguito considerando la combinazione A2+M2+R2, ovvero riducendo i parametri geotecnici del terreno e le resistenze, secondo i coefficienti precedentemente descritti. I principali risultati delle analisi sono di seguito riportati: per la tipologia di muro studiata (muro tipo A), cautelativamente, la verifica è stata svolta trascurando la presenza del taglione. Di seguito sono riassunti i risultati delle analisi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



<u>verifica stabilità globale</u>		<u>Az+Mz+Kz</u>	
n° conchi di valle	10		
n° conchi di monte	20	Raggio	10,734 m
<i>Centro di rotazione critico</i>			
x _{crit}	2,600 m	γ _{crit}	1,2634
y _{crit}	10 m		

Figura 89 - Superfici di scorrimento critiche - Fs=1.26

Le analisi di stabilità eseguite forniscono fattori di sicurezza superiori ad 1.1, pertanto la verifica risulta soddisfatta.

9.6.3 Scorrimento sul piano di posa

La verifica allo scorrimento sul piano di posa consiste nel controllare che risulti soddisfatta la seguente relazione:

$$H_{Rd(stab)} \geq H_{Sd(scorr)}$$

dove :

$H_{Sd(scorr)}$ = Risultanti delle azioni di scorrimento

$H_{Rd(stab)}$ = $N_{rd} \mu$ Resistenza di progetto offerta alla traslazione

In cui

$$\mu = \tan \delta'$$

δ' = angolo d'attrito terreno fondazione ($2/3 \phi'$)

N_{rd} = Risultate della azioni stabilizzanti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le azioni considerate sono quelle dovute al peso proprio del terreno, al sovraccarico e, nella verifica in condizioni sismiche, l'azione sismica rappresentata dalla forza statica equivalente e dalla forza inerziale del muro.

Verifica allo scorrimento: Muro carpenteria tipo A:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

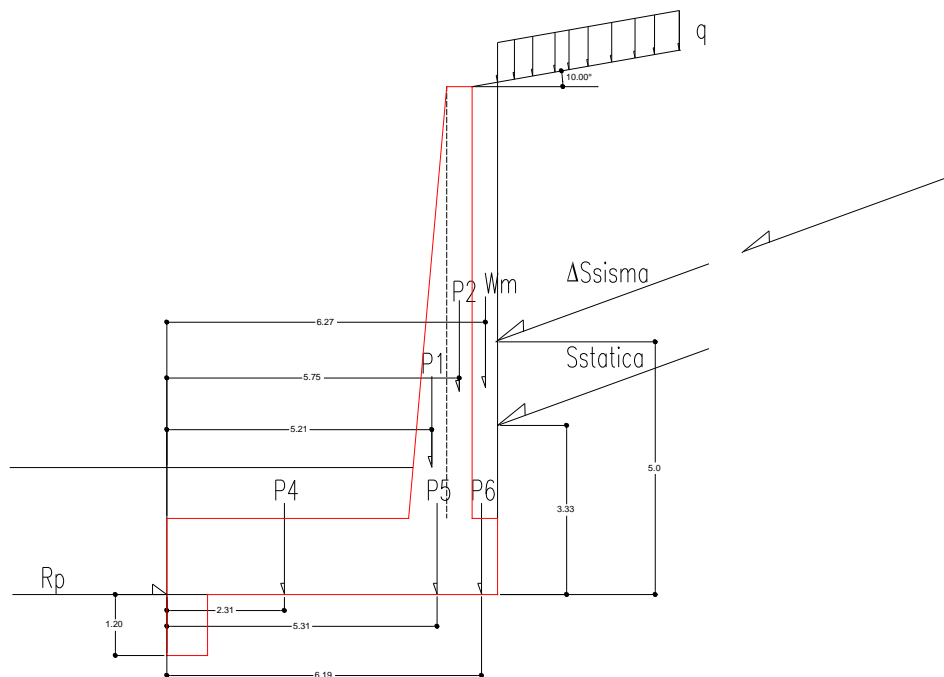


Figura 90- Carpenteria tipo A : Schema delle azioni agenti sul muro

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO (A1+M1)			
angolo attrito		(°)	38,00
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,27
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,21
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,17
Coeff. spinta passiva	Kp	(-)	4,20
S1 O, k	Spinta statica orizz. Terreno	KN/m	208,22
S2 O, q, k	Spinta statica orizz. Sovraccarico	KN/m	21,63
S1 O, E, k	Spinta sismica orizz.	KN/m	0,00
S1 V, k	Spinta statica vert. Terreno	KN/m	162,68
S2 V, q, k	Spinta statica vert. Sovraccarico	KN/m	16,90
S1 V, E, k	Spinta sismica vert.	KN/m	0,00
Hsd,tot		KN/m	303,12
μ		(-)	0,47
HRd		KN/m	621,31
Fs			2,05

Tabella 82- Verifica allo scorrimento: combinazione A1+M1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO (A2+M2)			
angolo attrito		(°)	32,01
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,35
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,29
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,18
Coeff. spinta passiva	Kp	(-)	3,26
S1 O, k	Spinta statica orizz. Terreno	KN/m	285,87
S2 O, q, k	Spinta statica orizz. Sovraccarico	KN/m	29,69
S1 O, E, k	Spinta sismica orizz.	KN/m	0,00
S1 V, k	Spinta statica vert. Terreno	KN/m	178,68
S2 V, q, k	Spinta statica vert. Sovraccarico	KN/m	18,56
S1 V, E, k	Spinta sismica vert.	KN/m	0,00
Hsd,tot		KN/m	324,48
μ		(-)	0,47
HRd		KN/m	580,62
Fs			1,79

Tabella 83- Verifica allo scorrimento: combinazione A2+M2

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO (SISMA + M2)			
angolo attrito		(°)	32,01
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,59
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,50
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,31
Coeff. spinta passiva	Kp	(-)	3,26
S1 O, k	Spinta statica orizz. Terreno	KN/m	486,42
S2 O, q, k	Spinta statica orizz. Sovraccarico	KN/m	50,52
S1 O, E, k	Spinta sismica orizz.	KN/m	104,23
S1 V, k	Spinta statica vert. Terreno	KN/m	304,02
S2 V, q, k	Spinta statica vert. Sovraccarico	KN/m	31,58
S1 V, E, k	Spinta sismica vert.	KN/m	-52,11
Hsd,tot		KN/m	620,96
μ		(-)	0,47
HRd		KN/m	621,46
Fs			1,00

Tabella 84- Verifica allo scorrimento: combinazione SISMA

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.6.4 Collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno

Tale verifica consiste nel controllare che sia soddisfatta la relazione

$$Q_{lim} > N_{sd}$$

Dove

N_{sd} = risultante ortogonale al piano di posa della ciabatta di fondazione di tutte le azioni agenti sul muro;

Q_{lim} = carico limite della fondazione

Il carico limite della fondazione è stato calcolato mediante la formula trinomia del carico limite secondo Terzaghi (1943):

$$q_{ult} = c' N_c s_c d_c + q N_q s_q d_q + 0.5 \gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma$$

in cui:

q carico dovuto al terreno tra piano di posa della fondazione e la superficie

c' coesione

γ peso dell'unità di volume

N_c, N_q, N_γ coefficienti di carico limite

s_c, s_q, s_γ fattori di forma

d_c, d_q, d_γ fattori di profondità

Preliminarmente alla verifica per carico limite, è stata valutata l'eccentricità del carico in fondazione e, conseguentemente, è stata calcolata la fondazione equivalente con il metodo di Brinch-Hansen (1970), secondo cui la fondazione equivalente da considerare nei calcoli è data da:

$$B_{eq} = B - 2e$$

con

B : base della fondazione

e : eccentricità

La distribuzione delle pressioni del terreno agenti al disotto della ciabatta di fondazione è stata

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

definita ricorrendo al del trapezio delle pressioni, che considera tutta la superficie della fondazione per valutare le pressioni sul terreno (considerando eventualmente la parzializzazione della sezione di fondazione)

$$e = (M_{rib} - M_{stab}) / V$$

$$\sigma_{max} = V / (B \cdot L) \cdot (1 + 6e/B)$$

$$\sigma_{min} = V / (B \cdot L) \cdot (1 - 6e/B)$$

Nel seguito sono presentati i risultati delle analisi svolte, dopo aver esplicitato i valori dei parametri e dei coefficienti utilizzati nei calcoli.

Verifica al carico limite : Muro carpenteria tipo A:

VERIFICA PRESSIONE LIMITE (A1+M1+R1)			
Angolo attrito	(°)		38
Azione assiale statica	KN/m		1112,41
Azione assiale sismica	KN/m		0
Mribaltante,statico	KNm/m		1078,74
Mribaltante,sismico (Kh)	KNm/m		0
Mrib,sismico (Kv)	KNm/m		0
Mstabilizzante	KNm/m		1013,12
Azione verticale tot	KN/m		1112,41
Momento reagente fondazione	KNm/m		65,62
Baricentro fondazione Xg	m		3,25
B/6 (metà dimensione nocciolo d'inerzia)	cm		108,33
eccentricità - (interna al terzo medio)	cm		5,90
Fondazioni nastriformi (Parametri di Hansen)			
	Nq		48,9
	Nc		61,4
	Ng		56,2
coeff. Correttivi	iq		0,75
	ig		0,53
	dq		1,12
	dg		1
	Pressione design terreno	qlim/γ	Mpa
Pressioni sotto la ciabatta di fondazione			
Pressione min ciabatta di valle	σt,1	MPa	0,17
Pressione max ciabatta di monte	σt,3	MPa	0,16
Larghezza ridotta della fondazione	Beff	m	6,38
Pressione media sul terreno	σt,max	MPa	0,17
Fs			25,07

Tabella 85- Verifica alla portanza della fondazione: combinazione A1+M1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

VERIFICA PRESSIONE LIMITE (A2+M2+R2)			
Angolo attrito	(°)		32,0
Azione assiale statica	KN/m		876,33
Azione assiale sismica	KN/m		0
Mribaltante,statico	KNm/m		1161,28
Mribaltante,sismico (Kh)	KNm/m		0
Mrib,sismico (Kv)	KNm/m		0
Mstabilizzante	KNm/m		1107,78
Azione verticale tot	KN/m		876,33
Momento reagente fondazione	KNm/m		53,50
Baricentro fondazione Xg	m		3,25
B/6 (metà dimensione nocciolo d'inerzia)	cm		108,33
eccentricità - (interna al terzo medio)	cm		6,11
Fondazioni nastriformi (Parametri di Hansen)			
	Nq		23,2
	Nc		35,5
	Ng		20,8
coeff. Correttivi			
	iq		0,66
	ig		0,41
	dq		1,14
	dg		1
Pressione design terreno	qlim/γ	Mpa	1,62
Pressioni sotto la ciabatta di fondazione			
Pressione min ciabatta di valle	σ _{t,1}	MPa	0,13
Pressione max ciabatta di monte	σ _{t,3}	MPa	0,13
Larghezza ridotta della fondazione	B _{eff}	m	6,38
Pressione media sul terreno	σ _{t,max}	MPa	0,14
Fs			11,78

Tabella 86- Verifica alla portanza della fondazione: combinazione A2+M2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

VERIFICA PRESSIONE LIMITE (SISMA + M2)			
Angolo attrito	(°)		32,0
Azione assiale statica	KN/m		996,50
Azione assiale sismica	KN/m		-52,11458369
Mribaltante,statico	KNm/m		1796,72
Mribaltante,sismico (Kh)	KNm/m		249,1146957
Mrib,sismico (Kv)	KNm/m		-40,78244604
Mstabilizzante	KNm/m		1585,73
Azione verticale tot	KN/m		944,38
Momento reagente fondazione	KNm/m		419,32
Baricentro fondazione Xg	m		3,25
B/6 (metà dimensione nocciolo d'inerzia)	cm		108,33
eccentricità - (interna al terzo medio)	cm		44,40
Fondazioni nastriformi (Parametri di Hansen)			
	Nq		23,2
	Nc		35,5
	Ng		20,8
coeff. Correttivi			
	iq		0,66
	ig		0,41
	dq		1,14
	dg		1
Pressione design terreno	qlim/γ	Mpa	0,93

Pressioni sotto la ciabatta di fondazione			
Pressione min ciabatta di valle	$\sigma_{t,1}$	MPa	0,12
Pressione max ciabatta di monte	$\sigma_{t,3}$	MPa	0,09
Larghezza ridotta della fondazione	B _{eff}	m	5,61
Pressione media sul terreno	$\sigma_{t,max}$	MPa	0,17
F _s			5,53

Tabella 87- Verifica alla portanza della fondazione: combinazione Sisma + M2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.6.5 Ribaltamento

Nell'ipotesi che il terreno di fondazione sia sufficientemente resistente da non essere interessato dai fenomeni di rottura, la verifica al ribaltamento, effettuata rispetto allo spigolo esterno a valle della ciabatta di fondazione, consiste nel verificare la seguente relazione :

$$M_{Rd (stab)} \geq M_{Sd (ribal)}$$

Dove :

$M_{Rd (stab)}$ = momento risultante delle azioni di calcolo agenti sul muro che danno un contributo stabilizzante , cioè tale da indurre una rotazione diretta da valle verso monte

$M_{Sd (ribal)}$ = momento risultante delle azioni di calcolo agenti sul muro che danno un contributo ribaltante , cioè tale da indurre una rotazione diretta da monte verso valle

Le azioni considerate sono quelle dovute al peso proprio del terreno, al sovraccarico e all'azione sismica, rappresentata dalla forza statica equivalente e dalla forza inerziale del muro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Verifica al ribaltamento : Muro carpenteria tipo A:

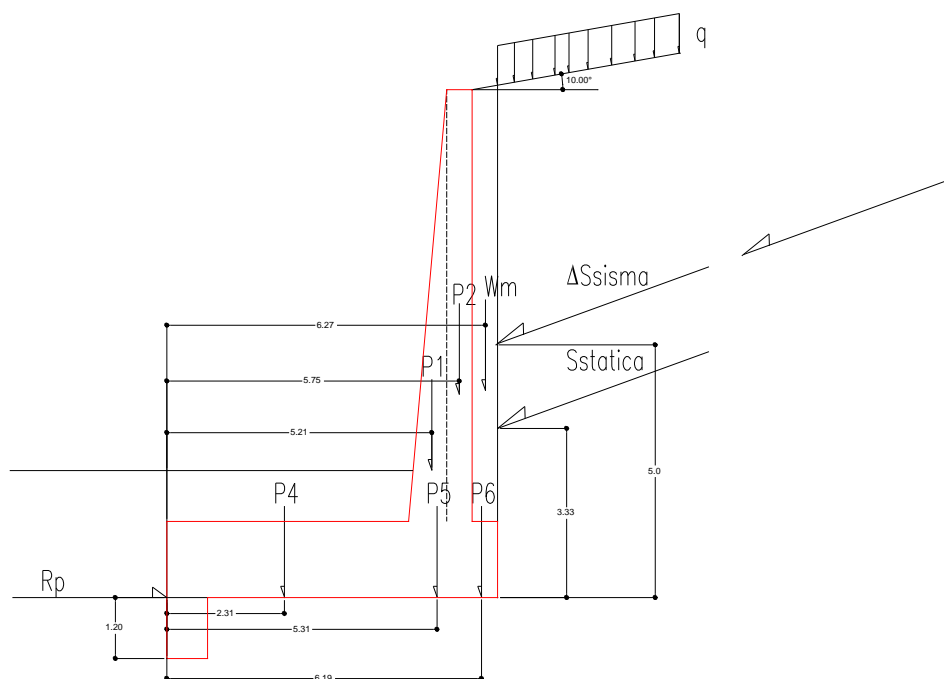


Figura 91- Carpenteria tipo A : Schema delle azioni agenti sul muro

VERIFICA AL RIBALTAMENTO (EQU+M2)			
angolo attrito	(°)		32,01
Coeff. spinta attiva Ka	(-)		0,35
Coeff. spinta attiva orizz Kao	(-)		0,29
Coeff. spinta attiva vert Kav	(-)		0,18
S1 O, k Spinta statica orizz. Terreno	KN/m		285,87
S2 O, q, k Spinta statica orizz. Sovraccarico	KN/m		29,69
S1 V, k Spinta statica vert. Terreno	KN/m		178,68
S2 V, q, k Spinta statica vert. Sovraccarico	KN/m		18,56
S1 O, k E Spinta sismica orizz.	KN/m		0,00
S1 V, k E Spinta sismica vert.	KN/m		0,00
Mrib,statico	KNm/m		1287,94
Mrib,sismico (Kh)	kNm/m		0,00
Mrib,sismico (±Kv)	kNm/m		0,00
Mrib,tot	kNm/m		1287,94
Mstab	kNm/m		2097,18
Fs			1,63

Tabella 88- Verifica al ribaltamento : combinazione STATICA

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

VERIFICA AL RIBALTAMENTO (SISMA+M2)			
angolo attrito		(°)	32,01
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,59
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,50
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,31
S1 O, k	Spinta statica orizz. Terreno	KN/m	486,42
S2 O, q, k	Spinta statica orizz. Sovraccarico	KN/m	50,52
S1 V, k	Spinta statica vert. Terreno	KN/m	304,02
S2 V, q, k	Spinta statica vert. Sovraccarico	KN/m	31,58
S1 O, k E	Spinta sismica orizz.	KN/m	104,23
S1 V, k E	Spinta sismica vert.	KN/m	-52,11
Mrib,statico		KNm/m	1796,72
Mrib,sismico (Kh)		kNm/m	243,29
Mrib,sismico (±Kv)		kNm/m	-180,30
Mrib,tot		kNm/m	1859,70
Mstab		kNm/m	2453,36
Fs			1,32

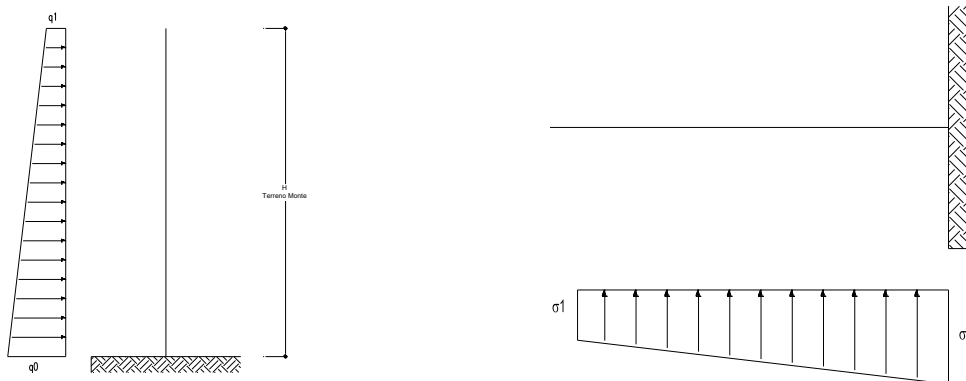
Tabella 89- Verifica al ribaltamento : combinazione SISMA

9.7 Verifiche strutturali dei muri di sostegno

Le verifiche della struttura riguardano essenzialmente gli stati limite ultimi (SLU) in particolare sono state svolte verifiche a pressoflessione e verifiche al taglio. Le verifiche sono state svolte relativamente alle sezioni più gravose, ovvero le sezioni del paramento verticale del muro, la sezione della ciabatta della fondazione lato valle e, quando presente, la sezione del taglione.

Nella figura di seguito sono indicati gli schemi statici utilizzati per la valutazione delle sollecitazioni.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



a) schema statico per il paramento verticale

b) schema statico per la ciabatta di fondazione

Figura 92- schemi di carico per la valutazione delle sollecitazioni sul muro

In pratica il paramento verticale è stato schematizzato come una mensola incastrata al piede e sollecitata dalle spinte dovute al terreno, ai sovraccarichi, al sisma. Analogo schema statico è stato adottato per la ciabatta di fondazione: in tal caso il carico agente è rappresentato dalle tensioni indotte nel terreno di fondazione.

9.7.1 Verifica a Pressoflessione

Secondo quanto disposto dal TU 2008, la verifica della sicurezza agli stati limite ultimi per costruzioni di conglomerato cementizio si ritiene soddisfatta quando, per ogni elemento strutturale e per ciascuna delle combinazioni delle azioni prese in esame, risulti:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore di progetto dell'azione pari all'azione nominale moltiplicata per il coefficiente parziale per le azioni γ , mentre R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema, valutato con riferimento ai coefficienti parziali per le resistenze, che variano in funzione dei materiali.: per la trattazione teorica si rimanda ai paragrafi precedenti.

I Domini di rottura sono stati costruiti , a seconda della sezione analizzata, secondo lo spessore di calcestruzzo e la quantità di armatura di seguito riportati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sezione	Spessore calcestruzzo	As	A's
Paramento verticale	125cm	Ø26/20	Ø26/20
Ciabatta di fondazione	150 cm	Ø26/20+ Ø26/40	Ø26/20+ Ø26/40
Taglione	800 cm	Ø20/20	Ø20/20

Tabella 90-Muro Tipo A: Caratteristiche delle sezioni oggetto di verifica

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Muro Tipo A

VERIFICHE SLU - A1+M1

VERIFICA SEZIONE PARAMENTO VERTICALE (125 cm)			
angolo attrito equivalente		(°)	38,00
angolo attrito terra-muro		(-)	18
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,257
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,244
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,079
S1 O Spinta orizz. Terreno		KN/m	218,12
S2 O, q Spinta orizz. Sovraccarico		KN/m	31,17
S1 O Spinta sismica orizz.		KN/m	0,00
Momento flettente sollecitante (Md)		KNm/m	750,46
Taglio sollecitante (Vd)		KN/m	249,29
Azione assiale sollecitante (Nd)		KN/m	185,94

VERIFICHE SLU - A2+M2

VERIFICA SEZIONE PARAMENTO VERTICALE (125 cm)			
angolo attrito equivalente		(°)	32,01
angolo attrito terra-muro		(-)	18
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,339
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,322
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,105
S1 O Spinta orizz. Terreno		KN/m	287,51
S2 O, q Spinta orizz. Sovraccarico		KN/m	41,08
S1 O Spinta sismica orizz.		KN/m	0,00
Momento flettente sollecitante (Md)		KNm/m	989,21
Taglio sollecitante (Vd)		KN/m	328,59
Azione assiale sollecitante (Nd)		KN/m	185,94

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

VERIFICHE SLU - SISMA+M2

VERIFICA SEZIONE PARAMENTO VERTICALE (125 cm)			
angolo attrito equivalente	(°)		32,01
angolo attrito terra-muro	(-)		18
Coeff. spinta attiva	Ka	(-)	0,339
Coeff. spinta attiva orizz	Kao	(-)	0,322
Coeff. spinta attiva vert	Kav	(-)	0,105
S1 O Spinta orizz. Terreno		KN/m	287,51
S2 O, q Spinta orizz. Sovraccarico		KN/m	41,08
S1 O Spinta sismica orizz.		KN/m	41,37
Momento flettente sollecitante (Md)		KNm/m	1165,03
Taglio sollecitante (Vd)		KN/m	369,96
Azione assiale sollecitante (Nd)		KN/m	185,94

Tabella 91- Verifica sezione paramento verticale: sollecitazioni di Progetto

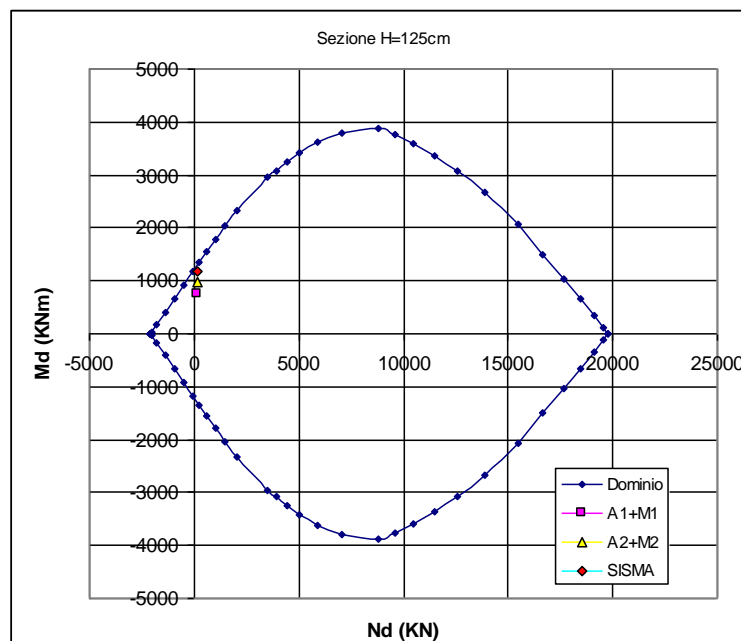


Figura 93- Verifica sezione paramento verticale: Dominio di resistenza

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

VERIFICHE SLU - A1+M1

VERIFICA SEZIONE PARAMENTO DI VALLE (150 cm)

Azione verticale (W terreno valle)	KN/m	-162
Azione verticale (p.p. ciabatta valle)	KN/m	-178
Reazione verticale portanza terreno	KN/m	1072
Momento flettente sollecitante (Md)	KNm/m	1771
Taglio sollecitante (Vd)	KN/m	732

VERIFICHE SLU - A2+M2

VERIFICA SEZIONE PARAMENTO DI VALLE (150 cm)

Azione verticale (W terreno valle)	KN/m	-162
Azione verticale (p.p. ciabatta valle)	KN/m	-178
Reazione verticale portanza terreno	KN/m	845
Momento flettente sollecitante (Md)	KNm/m	1225
Taglio sollecitante (Vd)	KN/m	505

VERIFICHE SLU - SISMA+M2

VERIFICA SEZIONE PARAMENTO DI VALLE (150 cm)

Azione verticale (W terreno valle)	KN/m	-162
Azione verticale (p.p. ciabatta valle)	KN/m	-178
Reazione verticale portanza terreno	KN/m	996
Momento flettente sollecitante (Md)	KNm/m	1770
Taglio sollecitante (Vd)	KN/m	656

Tabella 92- Muto tipo A - Verifica sezione Ciabatta di fondazione

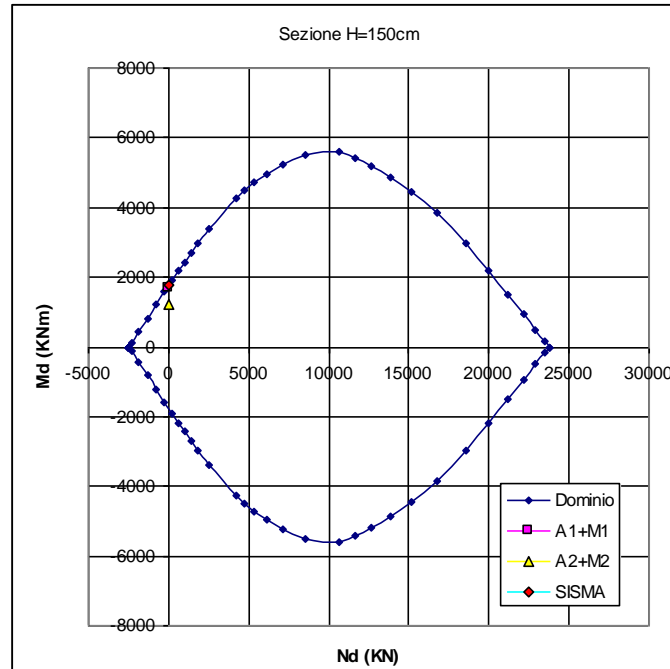


Figura 94- Verifica sezione ciabatta di fondazione : Dominio di resistenza

VERIFICHE SLU - A1+M1

VERIFICA TAGLIONE (80 cm)		
σ_1	KN/m	234
σ_2	KN/m	358
inerzia	KN/m	0
Momento flettente sollecitante (Md)	KNm/m	198
Taglio sollecitante (Vd)	KN/m	324

VERIFICHE SLU - A2+M2

VERIFICA TAGLIONE (80 cm)		
σ_1	KN/m	138
σ_2	KN/m	213
inerzia	KN/m	0
Momento flettente sollecitante (Md)	KNm/m	117
Taglio sollecitante (Vd)	KN/m	173

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

VERIFICHE SLU - SISMA+M2

VERIFICA TAGLIONE (80 cm)		
σ1	KN/m	138
σ2	KN/m	213
inerzia	KN/m	3
Momento flettente sollecitante (Md)	KNm/m	120
Taglio sollecitante (Vd)	KN/m	176

Tabella 93- Muto tipo A - Verifica sezione taglione

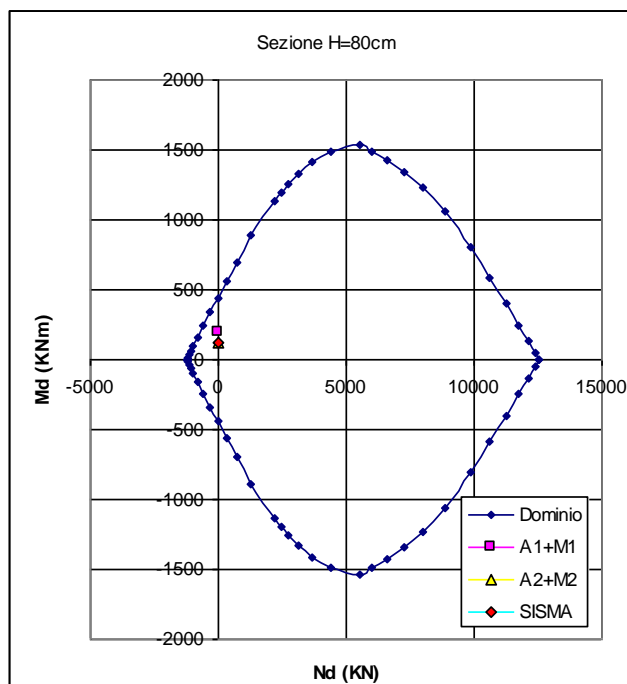


Figura 95- Muro tipo A- Verifica taglione : Dominio di resistenza

Come si evince dai grafici allegati le sollecitazioni di progetto risultano essere sempre interne al dominio di resistenza delle sezioni oggetto di verifica.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.7.2 Verifica al taglio

La resistenza al taglio di elementi strutturali dotati di specifica armatura a taglio deve essere valutata sulla base di una adeguata schematizzazione a traliccio. Gli elementi resistenti dell'ideale traliccio sono sia le armature trasversali, che le armature longitudinali.

La verifica di resistenza si considera soddisfatta quando $V_{Rd} \geq V_{Ed}$ V_{Ed} è la sollecitazione caratteristica di taglio agente nella sezione; per la trattazione teorica si rimanda ai precedenti paragrafi.

È stata svolta una verifica la taglio relativamente alle sezioni più critiche individuate nel calcolo, il risultato ottenuto è di seguito riportato.

VERIFICA AL TAGLIO						
COMBINAZIONE	B	H	N	V slu	Coefficiente	Coefficiente
	[cm]	[cm]	KN	KN	γ_s	γ_c
SISMA	100	125	185	370	1,15	1,5
A1+M1	100	150	0	732	α	θ
A1+M1	100	80	0	324	°	°
					90	45

staffe	Asw	Copriferro	fyk staffe	fyd staffe	fcd	passo
mm	mm ²	cm	Mpa	MPa	MPa	mm
16	402,12	5	450	391,30	14,11	25
16	402,12	5	450	391,30	14,11	25
16	402,12	5	450	391,30	14,11	25
	0	5	450	391,30	14,11	

altezza utile	σ_{cp}	α_c	V Rcd	V Rsd
d [cm]	MPa	-	KN	KN
120,00	0,1542	1,01	3851,33	679,76
145,00	0,0000	1,00	4603,39	821,38
75,00	0,0000	1,00	2381,06	424,85

Tabella 94- Muro tipo A – Verifica al taglio

Come si evince dalla tabella, essendo $V_{Rsd} > V_{slu}$ la verifica risulta soddisfatta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

10 Monitoraggio delle opere di imbocco

L'obiettivo del monitoraggio delle opere di imbocco ha la finalità di verificare nel corso d'opera la rispondenza tra le previsioni progettuali ed il comportamento del terreno interessato e delle strutture realizzate ed in esso inserite. Pertanto nella presente fase progettuale vengono fornite delle indicazioni generali in merito alla tipologia di monitoraggio delle zone di imbocco, da approfondire ed eventualmente adattare nel corso dello sviluppo delle successive fasi di progetto. In generale gli aspetti che ci si prefigge di osservare e valutare per mezzo del monitoraggio riguardano prevalentemente l'interazioni delle strutture con il terreno ed eventualmente con le preesistenze. La strumentazione predisposta è relativa al controllo dei seguenti parametri:

- 1- deformazioni delle paratie;
- 2- tassi di lavoro dei trianti di ancoraggio;
- 3 -deformazioni profonde del versante;
- 4- livello piezometrico della falda;
- 5- deformazioni superficiali del terreno.

A tal fine è stata prevista la messa in opera, in prossimità della zona di imbocco:

- n° 1 inclinometri (prof. max =35 m)
- targets topografici per la rilevazione degli spostamenti della paratia disposti su ogni ordine di tiranti previsto ad interasse di circa 6.0m ;
- N°10 celle di carico toroidali per la rilevazione del tasso di lavoro delle teste dei tiranti;
- n° 1 piezometro (prof. min =35 m) da disporsi eventualmente in presenza di falda;

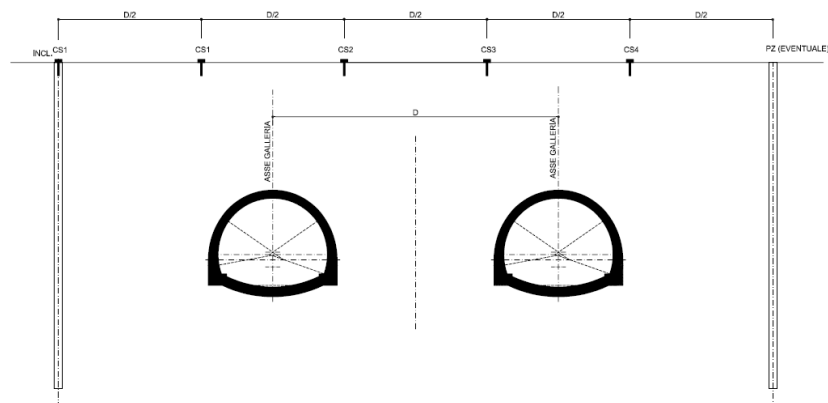


Tabella 95 - Schema tipologico sezione di monitoraggio delle zone di imbocco

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'installazione degli inclinometri e del piezometro e la lettura dei rispettivi dati dovrebbe precedere di almeno sei mesi l'attivazione dei lavori; quelle relative agli altri strumenti procederanno contestualmente alla progressione dei lavori degli imbocchi.

Le frequenze di lettura raccomandate sono settimanali per le fasi di costruzione dell'imbocco, mensili o bimestrali (in funzione della stabilizzazione delle misure) a scavi delle gallerie attivati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11 Conclusioni

Oggetto della presente Relazione tecnica e di calcolo sono state le opere, provvisorie e definitive, necessarie alla realizzazione delle opere di imbocco, lato Messina, della Galleria Naturale “Le Fosse”, facente parte dei lavori di costruzione dei collegamenti stradali tra il Ponte sullo Stretto e la città di Messina.

Dopo aver brevemente richiamato richiamate le principali caratteristiche (fase conoscitiva) relative al modello geologico –geotecnico dei luoghi, sono state presentate le fasi esecutive previste per la realizzazione delle opere di imbocco, fornendo altresì le caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati per la realizzazione (fase di diagnosi).

Infine, per tutte le opere civili previste, sono state svolte le verifiche strutturali, in condizioni statiche e sismiche, relativamente alle condizioni più gravose sia punto di vista geotecnico sia dei carichi agenti (fase di terapia), le verifiche condotte confermano l’adeguatezza statica delle opere in oggetto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12 Allegati

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

12.1 Output paratia $H_{ft}=21m$

12.1.1 COMBINAZIONE E1+E2

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 1
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

*****
**                                     **
**           P A R A T I E           **
**                                     **
**           RELEASE 7.00   VERSIONE WIN   **
**                                     **
** Ce.A.S. s.r.l. - Viale Giustiniano, 10   **
**                               20129 MILANO   **
**                                     **
*****

```

JOBNAME Y:\ELABORATI\LAVORO\382.01_PONTE SULLO STRETTO\ING\CALCOLI\Le Fosse
15 OTTOBRE 2010 15:37:38

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 2
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

ELENCO DEI DATI DI INPUT(PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

```

N. comando
1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
stretto\ing\calcoli\le fosse
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14: wall LeftWall 0 -31 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -31 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -31 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -31 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.92857E-006 140 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.30639E-005 160 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.7521E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.98571E-005 200 10
28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 2.29121E-005 200 10
29: wire t6 LeftWall -18.5 Acciaio 2.48214E-005 180 10
30: *
31: * Soil Profile
32: *
33:   ldata      Depositi 0
34:     weight   18.5 8.5 10
35:     atrest   0.398185 0 1
36:     resistance 5 37 0.47 4.02
37:     young    40000 80000
38:   endlayer

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 6

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= 0.0000	m	
quota inferiore	= -6.0000	m	
peso fuori falda	= 18.5000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.0000	kN/m ³	
coesione	= 5.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 37.0000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.47000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.0200		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.39819		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
coesione	= 5.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	= 37.0000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.47000		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.0200		(A VALLE)

LAYER Conglomerati

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -6.0000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 21.0000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 11.0000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.0000	kN/m ³	
coesione	= 25.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 39.0000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.39000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.4000		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.37068		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 2.0000		
modulo Rvc	= 0.12200E+06	kPa	
rapporto Rur/Rvc	= 2.0000		
coef-h	= 1.0000		
pressione di normalizz.	= 100.00	kPa	
esponente n	= 0.71000		
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 9
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 15

LAYER	Conglomerati		
	coeff. spinta attiva ka	= 0.40000	(A MONTE)
	coeff. spinta passiva kp	= 4.1600	(A MONTE)
	coeff. spinta attiva ka	= 0.40000	(A VALLE)
	coeff. spinta passiva kp	= 4.1600	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 10

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= 0.0000	m
quota della falda	= -0.99990E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -2.5000	m
quota della falda	= -0.99990E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 12

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 13

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -9.0000	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 14
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 15

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -12.500	m
quota della falda	=-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 16

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 10

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 17

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -19.0000	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 18

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 13

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-21.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 19

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -21.0000	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 26

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
 TUTTI I PASSI
 * PARETE LeftWall*
 * I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *
 * NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m
 E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	-0.33988E-02	14
2	-0.30000	-0.30033E-02	14
3	-0.60000	-0.26076E-02	14
4	-0.90000	-0.22116E-02	14
5	-1.2000	0.18951E-02	2
6	-1.5000	0.18098E-02	2
7	-1.8000	0.21356E-02	15
8	-2.0000	0.25421E-02	15
9	-2.3000	0.31540E-02	15
10	-2.6000	0.37677E-02	15
11	-2.9000	0.43826E-02	15
12	-3.2000	0.49981E-02	15
13	-3.5000	0.56137E-02	15
14	-3.8000	0.62290E-02	15
15	-4.1000	0.68437E-02	15
16	-4.4000	0.74578E-02	15
17	-4.7000	0.80714E-02	15
18	-5.0000	0.86847E-02	15
19	-5.3000	0.92978E-02	15
20	-5.6000	0.99096E-02	15
21	-5.9000	0.10519E-01	15
22	-6.2000	0.11124E-01	15
23	-6.5000	0.11725E-01	15
24	-6.8000	0.12320E-01	15
25	-7.1000	0.12909E-01	15
26	-7.4000	0.13492E-01	15
27	-7.7000	0.14067E-01	15
28	-8.0000	0.14635E-01	15
29	-8.3000	0.15195E-01	15
30	-8.5000	0.15665E-01	15
31	-8.8000	0.16113E-01	15
32	-9.1000	0.16651E-01	15
33	-9.4000	0.17178E-01	15
34	-9.7000	0.17691E-01	15
35	-10.000	0.18190E-01	15
36	-10.300	0.18673E-01	15
37	-10.600	0.19138E-01	15
38	-10.900	0.19585E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 30

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.000	138.3	106.6	127.3
	B	-5.300	111.8	105.1	127.3
19	A	-5.300	111.8	105.1	110.6
	B	-5.600	89.20	99.60	110.6
20	A	-5.600	89.20	99.60	93.15
	B	-5.900	79.59	96.29	93.15
21	A	-5.900	79.59	96.29	74.85
	B	-6.200	88.11	118.7	74.85
22	A	-6.200	88.11	118.7	66.15
	B	-6.500	94.63	138.6	66.15
23	A	-6.500	94.63	138.6	59.91
	B	-6.800	99.24	155.6	59.91
24	A	-6.800	99.24	155.6	53.16
	B	-7.100	102.0	169.5	53.16
25	A	-7.100	102.0	169.5	45.66
	B	-7.400	103.0	180.2	45.66
26	A	-7.400	103.0	180.2	37.44
	B	-7.700	102.4	187.3	37.44
27	A	-7.700	102.4	187.3	28.47
	B	-8.000	100.3	190.7	28.47
28	A	-8.000	100.3	190.7	38.49
	B	-8.300	96.88	190.2	38.49
29	A	-8.300	96.88	190.2	51.05
	B	-8.500	94.06	187.5	51.05
30	A	-8.500	94.06	187.5	180.7
	B	-8.800	89.10	241.7	180.7
31	A	-8.800	89.10	241.7	165.5
	B	-9.100	83.47	291.3	165.5
32	A	-9.100	83.47	291.3	149.5
	B	-9.400	77.36	336.2	149.5
33	A	-9.400	77.36	336.2	132.7
	B	-9.700	70.95	376.0	132.7
34	A	-9.700	70.95	376.0	115.2
	B	-10.00	64.39	410.6	115.2
35	A	-10.00	64.39	410.6	96.94
	B	-10.30	57.83	439.6	96.94
36	A	-10.30	57.83	439.6	77.91
	B	-10.60	51.37	463.0	77.91
37	A	-10.60	51.37	463.0	61.21
	B	-10.90	45.13	480.5	61.21
38	A	-10.90	45.13	480.5	44.38
	B	-11.20	39.16	491.7	44.38
39	A	-11.20	39.16	491.7	54.30
	B	-11.50	33.54	496.6	54.30
40	A	-11.50	33.54	496.6	78.50
	B	-11.80	28.32	494.9	78.50

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 31

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-11.80	28.32	494.9	99.38
	B	-12.00	28.28	489.9	99.38
42	A	-12.00	28.28	489.9	220.9
	B	-12.30	29.25	556.2	220.9
43	A	-12.30	29.25	556.2	196.8
	B	-12.60	29.91	615.2	196.8
44	A	-12.60	29.91	615.2	172.0
	B	-12.90	30.29	666.8	172.0
45	A	-12.90	30.29	666.8	149.0
	B	-13.20	30.42	710.7	149.0
46	A	-13.20	30.42	710.7	126.5
	B	-13.50	30.32	746.7	126.5
47	A	-13.50	30.32	746.7	103.3
	B	-13.80	30.01	774.6	103.3
48	A	-13.80	30.01	774.6	79.35
	B	-14.10	29.53	794.2	79.35
49	A	-14.10	29.53	794.2	59.89
	B	-14.40	28.88	805.1	59.89
50	A	-14.40	28.88	805.1	76.48
	B	-14.70	28.10	807.3	76.48
51	A	-14.70	28.10	807.3	108.3
	B	-15.00	27.21	800.4	108.3
52	A	-15.00	27.21	800.4	140.9
	B	-15.30	26.21	784.2	140.9
53	A	-15.30	26.21	784.2	168.8
	B	-15.50	25.50	768.2	168.8
54	A	-15.50	25.50	768.2	169.9
	B	-15.80	24.37	817.3	169.9
55	A	-15.80	24.37	817.3	141.0
	B	-16.10	23.20	856.6	141.0
56	A	-16.10	23.20	856.6	133.1
	B	-16.40	21.98	885.8	133.1
57	A	-16.40	21.98	885.8	127.5
	B	-16.70	20.74	904.6	127.5
58	A	-16.70	20.74	904.6	121.5
	B	-17.00	19.50	912.9	121.5
59	A	-17.00	19.50	912.9	115.1
	B	-17.30	18.25	910.5	115.1
60	A	-17.30	18.25	910.5	108.6
	B	-17.60	17.01	897.0	108.6
61	A	-17.60	17.01	897.0	143.2
	B	-17.90	18.20	872.3	143.2
62	A	-17.90	18.20	872.3	182.4
	B	-18.20	20.28	836.2	182.4
63	A	-18.20	20.28	836.2	222.4
	B	-18.50	22.05	788.3	222.4

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td>Rev</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 15 OTTOBRE 2010 15:37:38
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 32

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-18.50	22.05	788.3	184.0
	B	-18.80	23.51	797.1	184.0
65	A	-18.80	23.51	797.1	220.3
	B	-19.10	24.69	793.7	220.3
66	A	-19.10	24.69	793.7	223.0
	B	-19.40	25.61	778.0	223.0
67	A	-19.40	25.61	778.0	218.2
	B	-19.70	26.29	749.7	218.2
68	A	-19.70	26.29	749.7	205.7
	B	-20.00	29.53	708.6	205.7
69	A	-20.00	29.53	708.6	189.5
	B	-20.30	33.37	654.4	189.5
70	A	-20.30	33.37	654.4	224.8
	B	-20.60	36.59	587.0	224.8
71	A	-20.60	36.59	587.0	269.8
	B	-20.90	43.94	506.0	269.8
72	A	-20.90	43.94	506.0	314.1
	B	-21.20	53.90	412.2	314.1
73	A	-21.20	53.90	412.2	320.4
	B	-21.50	62.35	332.6	320.4
74	A	-21.50	62.35	332.6	319.6
	B	-21.80	69.39	253.8	319.6
75	A	-21.80	69.39	253.8	311.7
	B	-22.10	77.50	177.9	311.7
76	A	-22.10	77.50	177.9	296.6
	B	-22.40	104.2	107.4	296.6
77	A	-22.40	104.2	107.4	274.5
	B	-22.70	127.2	44.37	274.5
78	A	-22.70	127.2	44.37	245.3
	B	-23.00	146.6	0.	245.3
79	A	-23.00	146.6	0.	210.0
	B	-23.30	181.6	0.	210.0
80	A	-23.30	181.6	0.	176.9
	B	-23.60	234.7	0.	176.9
81	A	-23.60	234.7	0.	145.8
	B	-23.90	278.4	0.	145.8
82	A	-23.90	278.4	0.	116.7
	B	-24.20	313.4	0.	116.7
83	A	-24.20	313.4	0.	89.61
	B	-24.50	340.3	0.	89.61
84	A	-24.50	340.3	0.	64.47
	B	-24.80	359.7	0.	64.47
85	A	-24.80	359.7	0.	44.05
	B	-25.10	372.0	0.	44.05
86	A	-25.10	372.0	0.	28.57
	B	-25.40	378.0	0.	28.57

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 35
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 10 FORZA	171.41	kN/m
FASE 11 FORZA	170.42	kN/m
FASE 12 FORZA	179.29	kN/m
FASE 13 FORZA	179.24	kN/m
FASE 14 FORZA	184.89	kN/m
FASE 15 FORZA	209.58	kN/m

TIRANTE	t4	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-12.000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 inattivo		
		FASE 4 inattivo		
		FASE 5 inattivo		
		FASE 6 inattivo		
		FASE 7 inattivo		
		FASE 8 inattivo		
		FASE 9 FORZA	200.00	kN/m
		FASE 10 FORZA	213.95	kN/m
		FASE 11 FORZA	211.37	kN/m
		FASE 12 FORZA	228.56	kN/m
		FASE 13 FORZA	227.75	kN/m
		FASE 14 FORZA	239.29	kN/m
		FASE 15 FORZA	269.16	kN/m

TIRANTE	t5	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-15.500
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 inattivo		
		FASE 4 inattivo		
		FASE 5 inattivo		
		FASE 6 inattivo		
		FASE 7 inattivo		
		FASE 8 inattivo		
		FASE 9 inattivo		
		FASE 10 inattivo		
		FASE 11 FORZA	200.00	kN/m
		FASE 12 FORZA	226.56	kN/m
		FASE 13 FORZA	224.22	kN/m
		FASE 14 FORZA	243.92	kN/m
		FASE 15 FORZA	274.96	kN/m

TIRANTE	t6	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-18.500
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 inattivo		
		FASE 4 inattivo		
		FASE 5 inattivo		

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 41
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	66.49	0.	0.
37	-10.60	80.66	68.47	0.	0.
38	-10.90	83.00	70.45	0.	0.
39	-11.20	85.33	72.43	0.	0.
40	-11.50	87.67	74.42	0.	0.
41	-11.80	90.00	76.40	0.	0.
42	-12.00	91.56	77.72	0.	0.
43	-12.30	93.89	79.70	0.	0.
44	-12.60	96.23	81.69	0.	0.
45	-12.90	98.56	83.67	0.	0.
46	-13.20	100.9	85.65	0.	0.
47	-13.50	103.2	87.63	0.	0.
48	-13.80	105.6	89.62	0.	0.
49	-14.10	107.9	91.60	0.	0.
50	-14.40	110.2	93.58	0.	0.
51	-14.70	112.6	95.56	0.	0.
52	-15.00	114.9	97.54	0.	0.
53	-15.30	117.2	99.53	0.	0.
54	-15.50	118.8	100.8	0.	0.
55	-15.80	121.1	102.8	0.	0.
56	-16.10	123.5	104.8	0.	0.
57	-16.40	125.8	106.8	0.	0.
58	-16.70	128.1	108.8	0.	0.
59	-17.00	130.5	110.8	0.	0.
60	-17.30	132.8	112.7	0.	0.
61	-17.60	135.1	114.7	0.	0.
62	-17.90	137.5	116.7	0.	0.
63	-18.20	139.8	118.7	0.	0.
64	-18.50	142.2	120.7	0.	0.
65	-18.80	144.5	122.7	0.	0.
66	-19.10	146.8	124.6	0.	0.
67	-19.40	149.2	126.6	0.	0.
68	-19.70	169.6	128.6	0.	0.
69	-20.00	184.8	130.6	0.	0.
70	-20.30	185.9	132.6	0.	0.
71	-20.60	186.9	134.5	0.	0.
72	-20.90	187.7	136.5	0.	0.
73	-21.20	188.5	138.5	0.	0.
74	-21.50	189.2	140.5	0.	0.
75	-21.80	189.8	142.5	0.	0.
76	-22.10	206.5	144.5	0.	0.
77	-22.40	234.2	146.4	0.	0.
78	-22.70	250.5	148.4	0.	0.
79	-23.00	273.1	150.4	0.	0.
80	-23.30	268.6	152.4	0.	0.
81	-23.60	264.3	154.4	0.	0.

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 44
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	3307.0	3307.0
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	3307.0	3307.0
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	2445.4
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	39142.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.061	11.836
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	8.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0654	1.3523

FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	3405.6	3267.8
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	3405.6	3267.8
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	2445.4
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	39142.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.654	11.978
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	8.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0971	1.3363

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	3143.8	3004.8
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	3143.8	3004.8
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	1915.5
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	32531.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.791	10.826
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	9.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0128	1.5687

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	3278.0	2982.9
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	3278.0	2982.9
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	1915.5
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	32531.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.186	10.906
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	9.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0560	1.5572

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 45
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3185.6	2887.1
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3185.6	2887.1
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	1354.6
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	24674.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.597	8.5465
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	12.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0262	2.1313

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3320.7	2866.8
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3320.7	2866.8
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	1354.6
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	24674.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.003	8.6068
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	12.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0698	2.1163

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3203.9	2741.7
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3203.9	2741.7
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	883.45
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	17758.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.514	6.4771
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	15.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0322	3.1034

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3369.4	2713.6
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3369.4	2713.6
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	883.45
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	17758.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.801	6.5441
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	15.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0855	3.0716

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 46
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3212.0	2534.9
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3212.0	2534.9
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	512.61
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	11974.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.477	4.7237
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	21.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0348	4.9451

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3373.3	2502.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3373.3	2502.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	512.61
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	11974.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.785	4.7849
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	21.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0867	4.8819

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3229.9	2305.8
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3229.9	2305.8
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	274.59
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	7917.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.397	3.4338
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	29.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0405	8.3972

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3366.9	2268.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3366.9	2268.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	274.59
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	7917.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.811	3.4902
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	29.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0847	8.2613

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 47
15 OTTOBRE 2010 15:37:38
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3229.6	2068.9
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3229.6	2068.9
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	156.79
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	5664.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.398	2.7379
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	37.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0404	13.195

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3135.5	2148.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3135.5	2148.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3070.1	163.34
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	42770.	5383.6
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.641	2.5057
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	40.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0213	13.154

OUTPUT PLOTS:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.1.2 COMBINAZIONE A1+M1

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 1

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

*****
**
**          P A R A T I E          **
**
**          RELEASE 7.00  VERSIONE WIN          **
**
** Ce.A.S. s.r.l. - Viale Giustiniano, 10          **
**
**          20129 MILANO          **
**
**
*****

```

JOBNAME Y:\ELABORATI\LAVORO\382.01_PONTE SULLO STRETTO\ING\CALCOLI\Le Fosse

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 2

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

N. comando

```

1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
   stretto\ing\calcoli\le fosse
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14:     wall LeftWall 0 -31 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -31 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -31 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -31 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.92857E-006 140 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.30639E-005 160 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.7521E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.98571E-005 200 10

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

```

28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 2.29121E-005 200 10
29: wire t6 LeftWall -18.5 Acciaio 2.48214E-005 180 10
30: *
31: * Soil Profile
32: *
33:   ldata           Depositi 0
34:     weight        18.5 8.5 10
35:     atrest         0.398185 0 1
36:     resistance     5 37 0.47 4.02
37:     young          40000 80000
38:   endlayer

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 3

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

```

39:   ldata          Conglomerati -6
40:     weight       21 11 10
41:     atrest       0.37068 0 1
42:     resistance   25 39 0.39 4.4
43:     moduli       122000 2 0 1 100 0.71
44:   endlayer
45: *
46: step 1 :  gostatico
47:   setwall LeftWall
48:     geom 0 0
49:     surcharge 10 0 10 0
50: endstep
51: *
52: step 2 :  primo ribasso
53:   setwall LeftWall
54:     geom 0 -2.5
55:     surcharge 10 0 0 0
56: endstep
57: *
58: step 3 :  messa in opera 1 tirante
59:   setwall LeftWall
60:     add t1

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

61: endstep
62: *
63: step 4 : scavo secondo ribasso
64:     setwall LeftWall
65:         geom 0 -5.5
66: endstep
67: *
68: step 5 : messa in opera 2 tirante
69:     setwall LeftWall
70:         add t2
71: endstep
72: *
73: step 6 : terzo ribasso
74:     setwall LeftWall
75:         geom 0 -9
76: endstep
77: *
78: step 7 : messa in opera 3 tirante
79:     setwall LeftWall
80:         add t3
81: endstep
82: *
83: step 8 : quarto ribasso
84:     setwall LeftWall

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 4

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

85: geom 0 -12.5

86: endstep

87: *

88: step 9 : messa in opera 4 tirante

89: setwall LeftWall

90: add t4

91: endstep

92: *

93: step 10 : quinto ribasso

94: setwall LeftWall

95: geom 0 -16

96: endstep

97: *

98: step 11 : messa in opera 5 tirante

99: setwall LeftWall

100: add t5

101: endstep

102: *

103: step 12 : sesto ribasso

104: setwall LeftWall

105: geom 0 -19

106: endstep

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

107: *
108: step 13 : messa in opera 6 tirante
109:     setwall LeftWall
110:         add t6
111: endstep
112: *
113: step 14 : settimo ribasso
114:     setwall LeftWall
115:         geom 0 -21
116: endstep
117: *
118: step 15 : Fase sismica
119:     change Conglomerati U-KA=0.4
120:     change Conglomerati U-KP=4.16
121:     change Conglomerati D-KA=0.4
122:     change Conglomerati D-KP=4.16
123:     change Depositi U-KA=0.49
124:     change Depositi U-KP=3.8
125:     change Depositi D-KA=0.49
126:     change Depositi D-KP=3.8
127:     dload constant LeftWall -21 48.5 0 48.5
128:     setwall LeftWall
129:         surcharge 0 0 0 0
130: endstep

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 5

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

131: *

132: *

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 6

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi

natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		
quota superiore	=	0.0000	m	
quota inferiore	=	-6.0000	m	
peso fuori falda	=	18.500	kN/m ³	
peso efficace in falda	=	8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³	
coesione	=	5.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	=	37.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.47000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.0200		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.39819		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
coesione	=	5.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	=	37.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.47000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coeff. spinta passiva kp = 4.0200 (A VALLE)

LAYER Conglomerati

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	
quota superiore	= -6.0000	m
quota inferiore	= -0.10000E+31	m
peso fuori falda	= 21.000	kN/m ³
peso efficace in falda	= 11.000	kN/m ³
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³
coesione	= 25.000	kPa (A MONTE)
angolo di attrito	= 39.000	DEG (A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.39000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.4000	(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.37068	
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000	
modello di rigidezza	= 2.0000	
modulo Rvc	= 0.12200E+06	kPa
rapporto Rur/Rvc	= 2.0000	
coef-h	= 1.0000	
pressione di normalizz.	= 100.00	kPa
esponente n	= 0.71000	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 14

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 15

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER Depositi

coeff. spinta attiva ka	= 0.49000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.8000	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.8000	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 10

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 13

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 15

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 16

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 10

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 17

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 18

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 13

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-21.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-21.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```


+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                RIASSUNTO ELEMENTI SOIL                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Flag | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | deg |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| UHLeft | LeftWall | 0. | -31.00 | UPHILL | 0. |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| DHLeft | LeftWall | 0. | -31.00 | DOWNHILL | 180.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                RIASSUNTO ELEMENTI BEAM                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Mat | thick |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | m |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco</p>		<p><i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

| Beam | LeftWall | 0. | -31.00 | _ | 0.9555 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 22

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     |
|                   RIASSUNTO ELEMENTI WIRE                   |
|                                     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall   | Zeta | Mat |           A/L | Pinit | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|       |        |      |    |               | kN/m | deg |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t1   | LeftWall | -2.000 | _ | 0.9929E-05 | 140.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t2   | LeftWall | -5.000 | _ | 0.1306E-04 | 160.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t3   | LeftWall | -8.500 | _ | 0.1752E-04 | 160.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t4   | LeftWall | -12.00 | _ | 0.1986E-04 | 200.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t5   | LeftWall | -15.50 | _ | 0.2291E-04 | 200.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t6   | LeftWall | -18.50 | _ | 0.2482E-04 | 180.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI VARI

=====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                kPa |
+-----+-----+
| cls_ |      3.14E+007 |
+-----+-----+
| Acci |      2.1E+008 |
+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

DISTRIBUTED LOAD SUMMARY

Wall	From	To	Z1	P1	Z2	P2
	step	step				
Left	15	15	-21.000	48.500	0.0000	48.500

UNITS FOR Z1 , Z2 =m

UNITS FOR P1 , P2 =kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 25

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	3	SI
4	5	SI
5	4	SI
6	5	SI
7	4	SI
8	6	SI
9	4	SI
10	6	SI
11	3	SI
12	6	SI
13	3	SI
14	6	SI
15	4	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.48222E-01	15
2	-0.30000	0.48265E-01	15
3	-0.60000	0.48308E-01	15
4	-0.90000	0.48351E-01	15
5	-1.2000	0.48395E-01	15
6	-1.5000	0.48441E-01	15
7	-1.8000	0.48488E-01	15
8	-2.0000	0.48522E-01	15
9	-2.3000	0.48575E-01	15
10	-2.6000	0.48631E-01	15
11	-2.9000	0.48688E-01	15
12	-3.2000	0.48745E-01	15
13	-3.5000	0.48802E-01	15
14	-3.8000	0.48858E-01	15
15	-4.1000	0.48913E-01	15
16	-4.4000	0.48967E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17	-4.7000	0.49020E-01	15
18	-5.0000	0.49073E-01	15
19	-5.3000	0.49127E-01	15
20	-5.6000	0.49178E-01	15
21	-5.9000	0.49227E-01	15
22	-6.2000	0.49271E-01	15
23	-6.5000	0.49308E-01	15
24	-6.8000	0.49339E-01	15
25	-7.1000	0.49362E-01	15
26	-7.4000	0.49377E-01	15
27	-7.7000	0.49383E-01	15
28	-8.0000	0.49381E-01	15
29	-8.3000	0.49370E-01	15
30	-8.5000	0.49359E-01	15
31	-8.8000	0.49336E-01	15
32	-9.1000	0.49303E-01	15
33	-9.4000	0.49257E-01	15
34	-9.7000	0.49197E-01	15
35	-10.000	0.49121E-01	15
36	-10.300	0.49026E-01	15
37	-10.600	0.48912E-01	15
38	-10.900	0.48778E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.48623E-01	15
40	-11.500	0.48447E-01	15
41	-11.800	0.48251E-01	15
42	-12.000	0.48109E-01	15
43	-12.300	0.47878E-01	15
44	-12.600	0.47626E-01	15
45	-12.900	0.47348E-01	15
46	-13.200	0.47042E-01	15
47	-13.500	0.46706E-01	15
48	-13.800	0.46339E-01	15
49	-14.100	0.45940E-01	15
50	-14.400	0.45508E-01	15
51	-14.700	0.45043E-01	15
52	-15.000	0.44546E-01	15
53	-15.300	0.44016E-01	15
54	-15.500	0.43646E-01	15
55	-15.800	0.43065E-01	15
56	-16.100	0.42453E-01	15
57	-16.400	0.41808E-01	15
58	-16.700	0.41127E-01	15
59	-17.000	0.40412E-01	15
60	-17.300	0.39661E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

61	-17.600	0.38875E-01	15
62	-17.900	0.38056E-01	15
63	-18.200	0.37204E-01	15
64	-18.500	0.36321E-01	15
65	-18.800	0.35411E-01	15
66	-19.100	0.34473E-01	15
67	-19.400	0.33507E-01	15
68	-19.700	0.32515E-01	15
69	-20.000	0.31498E-01	15
70	-20.300	0.30458E-01	15
71	-20.600	0.29398E-01	15
72	-20.900	0.28322E-01	15
73	-21.200	0.27234E-01	15
74	-21.500	0.26138E-01	15
75	-21.800	0.25039E-01	15
76	-22.100	0.23942E-01	15
77	-22.400	0.22852E-01	15
78	-22.700	0.21773E-01	15
79	-23.000	0.20709E-01	15
80	-23.300	0.19665E-01	15
81	-23.600	0.18643E-01	15
82	-23.900	0.17648E-01	15
83	-24.200	0.16680E-01	15
84	-24.500	0.15742E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.14836E-01	15
86	-25.100	0.13961E-01	15
87	-25.400	0.13118E-01	15
88	-25.700	0.12308E-01	15
89	-26.000	0.11528E-01	15
90	-26.300	0.10779E-01	15
91	-26.600	0.10059E-01	15
92	-26.900	0.93665E-02	15
93	-27.200	0.86999E-02	15
94	-27.500	0.80574E-02	15
95	-27.800	0.74366E-02	15
96	-28.100	0.68355E-02	15
97	-28.400	0.62516E-02	15
98	-28.700	0.57753E-02	14
99	-29.000	0.55028E-02	14
100	-29.300	0.52338E-02	14
101	-29.600	0.49677E-02	14
102	-29.900	0.47037E-02	14
103	-30.200	0.44414E-02	13
104	-30.500	0.43095E-02	13
105	-30.800	0.41779E-02	13
106	-31.000	0.40901E-02	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE

(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO Beam*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	0.	0.3029E-09	0.2638E-10	7.431
	B	-0.3000	2.229	0.5457E-11	7.431
2	A	-0.3000	2.229	0.5639E-10	21.88
	B	-0.6000	8.750	0.	21.88
3	A	-0.6000	8.750	0.	36.46
	B	-0.9000	19.69	0.	36.46
4	A	-0.9000	19.69	0.	51.39
	B	-1.200	35.11	0.	51.39
5	A	-1.200	35.11	0.	67.14
	B	-1.500	55.25	0.	67.14
6	A	-1.500	55.25	0.	83.70
	B	-1.800	80.36	0.	83.70

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7	A	-1.800	80.36	0.	98.19
	B	-2.000	100.0	0.	98.19
8	A	-2.000	100.0	0.	121.5
	B	-2.300	82.52	0.	121.5
9	A	-2.300	82.52	0.	102.8
	B	-2.600	75.16	4.225	102.8
10	A	-2.600	75.16	4.225	83.23
	B	-2.900	71.47	26.15	83.23
11	A	-2.900	71.47	26.15	65.39
	B	-3.200	71.30	45.77	65.39
12	A	-3.200	71.30	45.77	57.60
	B	-3.500	74.51	63.04	57.60
13	A	-3.500	74.51	63.04	49.12
	B	-3.800	80.98	77.78	49.12
14	A	-3.800	80.98	77.78	39.85
	B	-4.100	90.55	89.74	39.85
15	A	-4.100	90.55	89.74	41.96
	B	-4.400	103.1	98.68	41.96
16	A	-4.400	103.1	98.68	52.79
	B	-4.700	119.0	104.4	52.79
17	A	-4.700	119.0	104.4	76.50
	B	-5.000	138.3	106.6	76.50

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.000	138.3	106.6	184.0
	B	-5.300	111.8	105.1	184.0
19	A	-5.300	111.8	105.1	157.1
	B	-5.600	89.20	99.60	157.1
20	A	-5.600	89.20	99.60	129.4
	B	-5.900	79.59	123.4	129.4
21	A	-5.900	79.59	123.4	100.9
	B	-6.200	88.11	153.7	100.9
22	A	-6.200	88.11	153.7	81.97
	B	-6.500	94.63	178.3	81.97
23	A	-6.500	94.63	178.3	62.30
	B	-6.800	99.24	197.0	62.30
24	A	-6.800	99.24	197.0	53.16
	B	-7.100	102.0	209.5	53.16
25	A	-7.100	102.0	209.5	45.66
	B	-7.400	103.0	215.7	45.66
26	A	-7.400	103.0	215.7	37.44
	B	-7.700	102.4	215.3	37.44
27	A	-7.700	102.4	215.3	28.47
	B	-8.000	100.3	208.1	28.47
28	A	-8.000	100.3	208.1	47.43
	B	-8.300	96.88	193.9	47.43

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

29	A	-8.300	96.88	193.9	67.61
	B	-8.500	94.06	180.4	67.61
30	A	-8.500	94.06	180.4	238.8
	B	-8.800	89.10	252.0	238.8
31	A	-8.800	89.10	252.0	213.3
	B	-9.100	83.47	316.0	213.3
32	A	-9.100	83.47	316.0	187.1
	B	-9.400	77.36	372.1	187.1
33	A	-9.400	77.36	372.1	160.1
	B	-9.700	70.95	420.2	160.1
34	A	-9.700	70.95	420.2	132.3
	B	-10.00	64.39	459.9	132.3
35	A	-10.00	64.39	459.9	103.8
	B	-10.30	57.83	491.0	103.8
36	A	-10.30	57.83	491.0	77.30
	B	-10.60	51.37	513.4	77.30
37	A	-10.60	51.37	513.4	61.21
	B	-10.90	45.13	526.8	61.21
38	A	-10.90	45.13	526.8	44.38
	B	-11.20	39.16	530.9	44.38
39	A	-11.20	39.16	530.9	54.30
	B	-11.50	33.54	525.6	54.30
40	A	-11.50	33.54	525.6	78.50
	B	-11.80	28.32	510.6	78.50

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 31

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-11.80	28.32	510.6	99.38
	B	-12.00	28.28	495.1	99.38
42	A	-12.00	28.28	495.1	269.0
	B	-12.30	29.25	575.8	269.0
43	A	-12.30	29.25	575.8	234.7
	B	-12.60	29.91	646.2	234.7
44	A	-12.60	29.91	646.2	199.6
	B	-12.90	30.29	706.1	199.6
45	A	-12.90	30.29	706.1	163.8
	B	-13.20	30.42	755.3	163.8
46	A	-13.20	30.42	755.3	127.3
	B	-13.50	30.32	793.4	127.3
47	A	-13.50	30.32	793.4	103.3
	B	-13.80	30.01	820.4	103.3
48	A	-13.80	30.01	820.4	79.35
	B	-14.10	29.53	836.0	79.35
49	A	-14.10	29.53	836.0	59.89
	B	-14.40	28.88	839.9	59.89
50	A	-14.40	28.88	839.9	76.48
	B	-14.70	28.10	832.0	76.48
51	A	-14.70	28.10	832.0	108.3
	B	-15.00	27.21	811.9	108.3

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

52	A	-15.00	27.21	811.9	140.9
	B	-15.30	26.21	779.5	140.9
53	A	-15.30	26.21	779.5	168.8
	B	-15.50	25.50	750.9	168.8
54	A	-15.50	25.50	750.9	186.5
	B	-15.80	24.37	806.9	186.5
55	A	-15.80	24.37	806.9	143.4
	B	-16.10	23.20	849.9	143.4
56	A	-16.10	23.20	849.9	133.1
	B	-16.40	21.98	879.8	133.1
57	A	-16.40	21.98	879.8	127.5
	B	-16.70	20.74	896.3	127.5
58	A	-16.70	20.74	896.3	121.5
	B	-17.00	19.50	899.1	121.5
59	A	-17.00	19.50	899.1	115.1
	B	-17.30	18.25	888.1	115.1
60	A	-17.30	18.25	888.1	108.6
	B	-17.60	17.01	863.1	108.6
61	A	-17.60	17.01	863.1	143.2
	B	-17.90	18.20	823.7	143.2
62	A	-17.90	18.20	823.7	182.4
	B	-18.20	20.28	769.9	182.4
63	A	-18.20	20.28	769.9	228.7
	B	-18.50	22.05	701.3	228.7

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-18.50	22.05	701.3	184.0
	B	-18.80	23.51	707.6	184.0
65	A	-18.80	23.51	707.6	220.3
	B	-19.10	24.69	705.5	220.3
66	A	-19.10	24.69	705.5	223.0
	B	-19.40	25.61	698.7	223.0
67	A	-19.40	25.61	698.7	218.2
	B	-19.70	26.29	680.5	218.2
68	A	-19.70	26.29	680.5	205.7
	B	-20.00	29.53	650.8	205.7
69	A	-20.00	29.53	650.8	239.7
	B	-20.30	33.37	609.3	239.7
70	A	-20.30	33.37	609.3	294.1
	B	-20.60	36.59	555.9	294.1
71	A	-20.60	36.59	555.9	349.3
	B	-20.90	43.94	490.3	349.3
72	A	-20.90	43.94	490.3	400.4
	B	-21.20	53.90	412.2	400.4
73	A	-21.20	53.90	412.2	406.7
	B	-21.50	62.35	332.6	406.7
74	A	-21.50	62.35	332.6	405.9
	B	-21.80	69.39	253.8	405.9

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

75	A	-21.80	69.39	253.8	398.0
	B	-22.10	169.4	177.9	398.0
76	A	-22.10	169.4	177.9	383.0
	B	-22.40	284.3	107.4	383.0
77	A	-22.40	284.3	107.4	360.9
	B	-22.70	392.5	44.37	360.9
78	A	-22.70	392.5	44.37	331.6
	B	-23.00	492.0	0.	331.6
79	A	-23.00	492.0	0.	295.3
	B	-23.30	580.6	0.	295.3
80	A	-23.30	580.6	0.	251.8
	B	-23.60	656.1	0.	251.8
81	A	-23.60	656.1	0.	201.3
	B	-23.90	716.5	0.	201.3
82	A	-23.90	716.5	0.	149.5
	B	-24.20	761.4	0.	149.5
83	A	-24.20	761.4	0.	102.0
	B	-24.50	792.0	0.	102.0
84	A	-24.50	792.0	0.	60.68
	B	-24.80	809.5	0.	60.68
85	A	-24.80	809.5	0.	44.05
	B	-25.10	815.1	0.	44.05
86	A	-25.10	815.1	0.	28.57
	B	-25.40	809.9	0.	28.57

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
87	A	-25.40	809.9	0.	49.79
	B	-25.70	795.0	0.	49.79
88	A	-25.70	795.0	0.	78.88
	B	-26.00	771.3	0.	78.88
89	A	-26.00	771.3	0.	104.7
	B	-26.30	739.9	0.	104.7
90	A	-26.30	739.9	0.	127.5
	B	-26.60	701.6	0.3404E-01	127.5
91	A	-26.60	701.6	0.3404E-01	147.3
	B	-26.90	657.5	0.6456E-01	147.3
92	A	-26.90	657.5	0.6456E-01	164.2
	B	-27.20	608.2	0.8390E-01	164.2
93	A	-27.20	608.2	0.8390E-01	178.5
	B	-27.50	554.6	0.9378E-01	178.5
94	A	-27.50	554.6	0.9378E-01	190.2
	B	-27.80	497.6	0.9600E-01	190.2
95	A	-27.80	497.6	0.9600E-01	199.4
	B	-28.10	437.8	0.9225E-01	199.4
96	A	-28.10	437.8	0.9225E-01	206.1
	B	-28.40	375.9	0.8408E-01	206.1
97	A	-28.40	375.9	0.8408E-01	209.2
	B	-28.70	313.2	0.7290E-01	209.2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

98	A	-28.70	313.2	0.7290E-01	207.1
	B	-29.00	251.1	0.5999E-01	207.1
99	A	-29.00	251.1	0.5999E-01	197.2
	B	-29.30	191.9	0.4650E-01	197.2
100	A	-29.30	191.9	0.4650E-01	181.1
	B	-29.60	137.6	0.3343E-01	181.1
101	A	-29.60	137.6	0.3343E-01	159.3
	B	-29.90	89.79	0.2166E-01	159.3
102	A	-29.90	89.79	0.2166E-01	131.9
	B	-30.20	50.21	0.1192E-01	131.9
103	A	-30.20	50.21	0.1192E-01	98.24
	B	-30.50	20.74	0.4810E-02	98.24
104	A	-30.50	20.74	0.4810E-02	57.44
	B	-30.80	3.508	0.7880E-03	57.44
105	A	-30.80	3.508	0.7880E-03	17.54
	B	-31.00	0.3929E-09	0.2510E-09	17.54

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 34

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FORZE NEGLI ANCORAGGI ATTIVI (PER UNITA' DI PROFONDITA')

TIRANTE	t1	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-2.0000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 FORZA 140.00		kN/m
		FASE 4 FORZA 141.11		kN/m
		FASE 5 FORZA 139.62		kN/m
		FASE 6 FORZA 140.07		kN/m
		FASE 7 FORZA 139.52		kN/m
		FASE 8 FORZA 139.06		kN/m
		FASE 9 FORZA 139.10		kN/m
		FASE 10 FORZA 138.11		kN/m
		FASE 11 FORZA 138.37		kN/m
		FASE 12 FORZA 137.56		kN/m
		FASE 13 FORZA 137.74		kN/m
		FASE 14 FORZA 137.11		kN/m
		FASE 15 FORZA 238.28		kN/m

TIRANTE	t2	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-5.0000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 inattivo		
		FASE 4 inattivo		

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE 5 FORZA	160.00	kN/m
FASE 6 FORZA	162.95	kN/m
FASE 7 FORZA	161.31	kN/m
FASE 8 FORZA	163.32	kN/m
FASE 9 FORZA	162.48	kN/m
FASE 10 FORZA	164.02	kN/m
FASE 11 FORZA	163.95	kN/m
FASE 12 FORZA	166.25	kN/m
FASE 13 FORZA	166.42	kN/m
FASE 14 FORZA	167.77	kN/m
FASE 15 FORZA	291.04	kN/m

TIRANTE	t3	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-8.5000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 inattivo		
		FASE 4 inattivo		
		FASE 5 inattivo		
		FASE 6 inattivo		
		FASE 7 FORZA	160.00	kN/m
		FASE 8 FORZA	166.90	kN/m
		FASE 9 FORZA	164.29	kN/m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 35

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 10 FORZA	171.41	kN/m
FASE 11 FORZA	170.42	kN/m
FASE 12 FORZA	179.29	kN/m
FASE 13 FORZA	179.24	kN/m
FASE 14 FORZA	184.89	kN/m
FASE 15 FORZA	332.03	kN/m

TIRANTE	t4	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-12.000
FASE 1	inattivo			
FASE 2	inattivo			
FASE 3	inattivo			
FASE 4	inattivo			
FASE 5	inattivo			
FASE 6	inattivo			
FASE 7	inattivo			
FASE 8	inattivo			
FASE 9 FORZA	200.00			kN/m
FASE 10 FORZA	213.95			kN/m
FASE 11 FORZA	211.37			kN/m
FASE 12 FORZA	228.56			kN/m
FASE 13 FORZA	227.75			kN/m
FASE 14 FORZA	239.29			kN/m
FASE 15 FORZA	380.23			kN/m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

TIRANTE t5

1 PARETE LeftWall QUOTA -15.500

FASE 1 inattivo

FASE 2 inattivo

FASE 3 inattivo

FASE 4 inattivo

FASE 5 inattivo

FASE 6 inattivo

FASE 7 inattivo

FASE 8 inattivo

FASE 9 inattivo

FASE 10 inattivo

FASE 11 FORZA 200.00 kN/m

FASE 12 FORZA 226.56 kN/m

FASE 13 FORZA 224.22 kN/m

FASE 14 FORZA 243.92 kN/m

FASE 15 FORZA 370.29 kN/m

TIRANTE t6

1 PARETE LeftWall QUOTA -18.500

FASE 1 inattivo

FASE 2 inattivo

FASE 3 inattivo

FASE 4 inattivo

FASE 5 inattivo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 36

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 6 inattivo

FASE 7 inattivo

FASE 8 inattivo

FASE 9 inattivo

FASE 10 inattivo

FASE 11 inattivo

FASE 12 inattivo

FASE 13 FORZA 180.00 kN/m

FASE 14 FORZA 205.45 kN/m

FASE 15 FORZA 304.53 kN/m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 37

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	49.54	19.77	0.	0.
2	-0.3000	47.64	16.05	0.	0.
3	-0.6000	46.82	12.86	0.	0.
4	-0.9000	45.99	10.49	0.	0.
5	-1.200	45.15	11.96	0.	0.
6	-1.500	44.29	13.43	0.	0.
7	-1.800	43.40	14.90	0.	0.
8	-2.000	42.78	15.88	0.	0.
9	-2.300	41.83	17.35	0.	0.
10	-2.600	40.75	18.82	0.	0.
11	-2.900	41.14	20.30	0.	0.
12	-3.200	41.98	21.77	0.	0.
13	-3.500	43.78	23.24	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	45.70	24.71	0.	0.
15	-4.100	47.62	26.18	0.	0.
16	-4.400	49.50	27.65	0.	0.
17	-4.700	51.39	29.17	0.	0.
18	-5.000	53.32	30.84	0.	0.
19	-5.300	55.22	32.51	0.	0.
20	-5.600	57.08	34.18	0.	0.
21	-5.900	58.93	35.85	0.	0.
22	-6.200	46.41	53.80	0.	0.
23	-6.500	48.74	55.72	0.	0.
24	-6.800	51.08	57.64	0.	0.
25	-7.100	53.41	59.56	0.	0.
26	-7.400	55.75	61.48	0.	0.
27	-7.700	58.09	63.41	0.	0.
28	-8.000	60.42	65.33	0.	0.
29	-8.300	62.76	67.25	0.	0.
30	-8.500	64.31	68.53	0.	0.
31	-8.800	66.65	70.45	0.	0.
32	-9.100	68.98	72.37	0.	0.
33	-9.400	71.32	74.29	0.	0.
34	-9.700	73.65	76.22	0.	0.
35	-10.00	75.99	78.14	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 38

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	80.06	0.	0.
37	-10.60	80.66	81.98	0.	0.
38	-10.90	83.00	83.90	0.	0.
39	-11.20	85.33	85.82	0.	0.
40	-11.50	87.67	87.74	0.	0.
41	-11.80	90.00	89.67	0.	0.
42	-12.00	91.56	90.95	0.	0.
43	-12.30	93.89	92.87	0.	0.
44	-12.60	96.23	94.79	0.	0.
45	-12.90	98.56	96.71	0.	0.
46	-13.20	100.9	98.63	0.	0.
47	-13.50	103.2	100.6	0.	0.
48	-13.80	105.6	102.5	0.	0.
49	-14.10	107.9	104.4	0.	0.
50	-14.40	110.2	106.3	0.	0.
51	-14.70	112.6	108.2	0.	0.
52	-15.00	114.9	110.2	0.	0.
53	-15.30	117.2	112.1	0.	0.
54	-15.50	118.8	113.4	0.	0.
55	-15.80	121.1	115.3	0.	0.
56	-16.10	123.5	117.2	0.	0.
57	-16.40	125.8	119.1	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	128.1	121.1	0.	0.
59	-17.00	130.5	123.0	0.	0.
60	-17.30	132.8	124.9	0.	0.
61	-17.60	135.1	126.8	0.	0.
62	-17.90	137.5	128.7	0.	0.
63	-18.20	139.8	130.7	0.	0.
64	-18.50	142.2	132.6	0.	0.
65	-18.80	144.5	134.5	0.	0.
66	-19.10	146.8	136.4	0.	0.
67	-19.40	149.2	138.3	0.	0.
68	-19.70	151.5	140.3	0.	0.
69	-20.00	153.8	142.2	0.	0.
70	-20.30	156.2	144.1	0.	0.
71	-20.60	158.5	146.0	0.	0.
72	-20.90	160.8	148.0	0.	0.
73	-21.20	163.2	149.9	0.	0.
74	-21.50	165.5	151.8	0.	0.
75	-21.80	167.8	153.7	0.	0.
76	-22.10	170.2	155.6	0.	0.
77	-22.40	172.5	157.6	0.	0.
78	-22.70	174.8	159.5	0.	0.
79	-23.00	177.2	161.4	0.	0.
80	-23.30	179.5	163.3	0.	0.
81	-23.60	181.9	165.2	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 39

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	184.2	167.2	0.	0.
83	-24.20	186.5	169.1	0.	0.
84	-24.50	188.9	171.0	0.	0.
85	-24.80	191.2	172.9	0.	0.
86	-25.10	193.5	174.9	0.	0.
87	-25.40	195.9	176.8	0.	0.
88	-25.70	198.2	178.7	0.	0.
89	-26.00	200.5	180.6	0.	0.
90	-26.30	202.9	182.5	0.	0.
91	-26.60	205.2	184.5	0.	0.
92	-26.90	207.5	186.4	0.	0.
93	-27.20	209.9	188.3	0.	0.
94	-27.50	212.2	190.2	0.	0.
95	-27.80	214.5	192.1	0.	0.
96	-28.10	216.9	194.1	0.	0.
97	-28.40	219.2	196.0	0.	0.
98	-28.70	221.6	197.9	0.	0.
99	-29.00	223.9	199.8	0.	0.
100	-29.30	231.2	201.8	0.	0.
101	-29.60	239.6	203.7	0.	0.
102	-29.90	248.1	205.6	0.	0.
103	-30.20	259.1	207.5	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

104	-30.50	273.2	209.4	0.	0.
105	-30.80	287.4	211.4	0.	0.
106	-31.00	297.1	212.6	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 40

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	3.982	3.009	0.	0.
2	-0.3000	6.192	4.679	0.	0.
3	-0.6000	8.402	6.349	0.	0.
4	-0.9000	10.61	8.019	0.	0.
5	-1.200	12.82	9.689	0.	0.
6	-1.500	15.03	11.36	0.	0.
7	-1.800	17.24	13.03	0.	0.
8	-2.000	18.71	14.14	0.	0.
9	-2.300	20.92	15.81	0.	0.
10	-2.600	26.40	17.48	0.	0.
11	-2.900	27.80	19.15	0.	0.
12	-3.200	29.22	20.82	0.	0.
13	-3.500	30.64	22.49	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	32.08	24.16	0.	0.
15	-4.100	34.18	25.83	0.	0.
16	-4.400	36.39	27.50	0.	0.
17	-4.700	38.60	29.17	0.	0.
18	-5.000	40.81	30.84	0.	0.
19	-5.300	43.02	32.51	0.	0.
20	-5.600	45.23	34.18	0.	0.
21	-5.900	47.44	35.85	0.	0.
22	-6.200	46.41	39.40	0.	0.
23	-6.500	48.74	41.38	0.	0.
24	-6.800	51.08	43.36	0.	0.
25	-7.100	53.41	45.34	0.	0.
26	-7.400	55.75	47.32	0.	0.
27	-7.700	58.09	49.31	0.	0.
28	-8.000	60.42	51.29	0.	0.
29	-8.300	62.76	53.27	0.	0.
30	-8.500	64.31	54.59	0.	0.
31	-8.800	66.65	56.58	0.	0.
32	-9.100	68.98	58.56	0.	0.
33	-9.400	71.32	60.54	0.	0.
34	-9.700	73.65	62.52	0.	0.
35	-10.00	75.99	64.51	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 41

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	66.49	0.	0.
37	-10.60	80.66	68.47	0.	0.
38	-10.90	83.00	70.45	0.	0.
39	-11.20	85.33	72.43	0.	0.
40	-11.50	87.67	74.42	0.	0.
41	-11.80	90.00	76.40	0.	0.
42	-12.00	91.56	77.72	0.	0.
43	-12.30	93.89	79.70	0.	0.
44	-12.60	96.23	81.69	0.	0.
45	-12.90	98.56	83.67	0.	0.
46	-13.20	100.9	85.65	0.	0.
47	-13.50	103.2	87.63	0.	0.
48	-13.80	105.6	89.62	0.	0.
49	-14.10	107.9	91.60	0.	0.
50	-14.40	110.2	93.58	0.	0.
51	-14.70	112.6	95.56	0.	0.
52	-15.00	114.9	97.54	0.	0.
53	-15.30	117.2	99.53	0.	0.
54	-15.50	118.8	100.8	0.	0.
55	-15.80	121.1	102.8	0.	0.
56	-16.10	123.5	104.8	0.	0.
57	-16.40	125.8	106.8	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	128.1	108.8	0.	0.
59	-17.00	130.5	110.8	0.	0.
60	-17.30	132.8	112.7	0.	0.
61	-17.60	135.1	114.7	0.	0.
62	-17.90	137.5	116.7	0.	0.
63	-18.20	139.8	118.7	0.	0.
64	-18.50	142.2	120.7	0.	0.
65	-18.80	144.5	122.7	0.	0.
66	-19.10	146.8	124.6	0.	0.
67	-19.40	149.2	126.6	0.	0.
68	-19.70	169.6	128.6	0.	0.
69	-20.00	184.8	130.6	0.	0.
70	-20.30	185.9	132.6	0.	0.
71	-20.60	186.9	134.5	0.	0.
72	-20.90	187.7	136.5	0.	0.
73	-21.20	188.5	138.5	0.	0.
74	-21.50	189.2	140.5	0.	0.
75	-21.80	189.8	142.5	0.	0.
76	-22.10	206.5	144.5	0.	0.
77	-22.40	234.2	146.4	0.	0.
78	-22.70	250.5	148.4	0.	0.
79	-23.00	276.7	150.4	0.	0.
80	-23.30	302.9	152.4	0.	0.
81	-23.60	329.1	154.4	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 42

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	335.7	156.4	0.	0.
83	-24.20	324.3	158.3	0.	0.
84	-24.50	313.4	160.3	0.	0.
85	-24.80	303.0	162.3	0.	0.
86	-25.10	293.2	164.3	0.	0.
87	-25.40	284.0	166.3	0.	0.
88	-25.70	275.2	168.2	0.	0.
89	-26.00	267.0	170.2	0.	0.
90	-26.30	259.1	172.2	0.	0.
91	-26.60	251.8	174.2	0.	0.
92	-26.90	244.9	176.2	0.	0.
93	-27.20	238.4	178.2	0.	0.
94	-27.50	232.3	180.1	0.	0.
95	-27.80	226.5	182.1	0.	0.
96	-28.10	221.0	184.1	0.	0.
97	-28.40	219.2	186.1	0.	0.
98	-28.70	221.6	188.1	0.	0.
99	-29.00	223.9	190.1	0.	0.
100	-29.30	226.2	192.0	0.	0.
101	-29.60	228.6	194.0	0.	0.
102	-29.90	230.9	196.0	0.	0.
103	-30.20	233.2	198.0	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

104	-30.50	235.6	200.0	0.	0.
105	-30.80	237.9	201.9	0.	0.
106	-31.00	239.5	203.3	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			3710.6	3710.6
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			3710.6	3710.6
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			3104.1	3104.1
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			46501.	46501.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			12.532	12.532
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			8.%	8.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.1954	1.1954

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			3143.8	3004.8
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			3143.8	3004.8
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			3104.1	1915.5
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			46501.	32531.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			14.791	10.826
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			7.%	9.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0128	1.5687

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			3278.0	2982.9
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			3278.0	2982.9
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			3104.1	1915.5
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			46501.	32531.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			14.186	10.906
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			7.%	9.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0560	1.5572

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE	8	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			3203.9	2741.7
		SPINTA EFFICACE VERA		
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	3203.9	2741.7
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	883.45
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	17758.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.514	6.4771
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	15.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0322	3.1034

FASE	9	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			3369.4	2713.6
		SPINTA EFFICACE VERA		
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	3369.4	2713.6
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	883.45
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	17758.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.801	6.5441
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	15.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0855	3.0716

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
12			
	SPINTA EFFICACE VERA	3229.9	2305.8
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3229.9	2305.8
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	274.59
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	7917.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.397	3.4338
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	29.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0405	8.3972

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
13			
	SPINTA EFFICACE VERA	3366.9	2268.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3366.9	2268.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	274.59
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	7917.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.811	3.4902
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	29.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0847	8.2613

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 47

15 OTTOBRE 2010 15:34:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 14	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3229.6	2068.9
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3229.6	2068.9
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3104.1	156.79
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	46501.	5664.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.398	2.7379
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	37.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0404	13.195

FASE 15	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	3155.5	2286.7
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3155.5	2286.7
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3070.1	163.34
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	42770.	5383.6
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.554	2.3543
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	42.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0278	14.000

OUTPUT PLOTS:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

N. comando

```

1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
   stretto\ing\calcoli\le fosse
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14:     wall LeftWall 0 -31 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -31 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -31 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -31 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.92857E-006 140 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.30639E-005 160 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.7521E-005 160 10

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.98571E-005 200 10
28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 2.29121E-005 200 10
29: wire t6 LeftWall -18.5 Acciaio 2.48214E-005 180 10
30: *
31: * Soil Profile
32: *
33:   ldata           Depositi 0
34:     weight        18.5 8.5 10
35:     atrest         0.484962 0 1
36:     resistance     4 31 0.6 3.12
37:     young          40000 80000
38:     endlayer

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 3

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

```

39:   ldata          Conglomerati -6
40:     weight      21 11 10
41:     atrest      0.455361 0 1
42:     resistance  20 33 0.49 3.39
43:     moduli      122000 2 0 1 100 0.71
44:   endlayer
45: *
46: step 1 :  gostatico
47:   setwall LeftWall
48:     geom 0 0
49:     surcharge 10 0 10 0
50: endstep
51: *
52: step 2 :  primo ribasso
53:   setwall LeftWall
54:     geom 0 -2.5
55:     surcharge 10 0 0 0
56: endstep
57: *
58: step 3 :  messa in opera 1 tirante
59:   setwall LeftWall
60:     add t1

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

61: endstep
62: *
63: step 4 : scavo secondo ribasso
64:     setwall LeftWall
65:         geom 0 -5.5
66: endstep
67: *
68: step 5 : messa in opera 2 tirante
69:     setwall LeftWall
70:         add t2
71: endstep
72: *
73: step 6 : terzo ribasso
74:     setwall LeftWall
75:         geom 0 -9
76: endstep
77: *
78: step 7 : messa in opera 3 tirante
79:     setwall LeftWall
80:         add t3
81: endstep
82: *
83: step 8 : quarto ribasso
84:     setwall LeftWall

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 4

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

85: geom 0 -12.5

86: endstep

87: *

88: step 9 : messa in opera 4 tirante

89: setwall LeftWall

90: add t4

91: endstep

92: *

93: step 10 : quinto ribasso

94: setwall LeftWall

95: geom 0 -16

96: endstep

97: *

98: step 11 : messa in opera 5 tirante

99: setwall LeftWall

100: add t5

101: endstep

102: *

103: step 12 : sesto ribasso

104: setwall LeftWall

105: geom 0 -19

106: endstep

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

107: *
108: step 13 : messa in opera 6 tirante
109:     setwall LeftWall
110:         add t6
111: endstep
112: *
113: step 14 : settimo ribasso
114:     setwall LeftWall
115:         geom 0 -21
116: endstep
117: *
118: step 15 : Fase sismica
119:     change Conglomerati U-KA=0.51
120:     change Conglomerati U-KP=3.33
121:     change Conglomerati D-KA=0.51
122:     change Conglomerati D-KP=3.33
123:     change Depositi U-KA=0.61
124:     change Depositi U-KP=3.06
125:     change Depositi D-KA=0.61
126:     change Depositi D-KP=3.06
127:     dload constant LeftWall -21 48.5 0 48.5
128:     setwall LeftWall
129:         surcharge 0 0 0 0
130: endstep

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 5

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

131: *

132: *

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 6

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi

natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		
quota superiore	=	0.0000	m	
quota inferiore	=	-6.0000	m	
peso fuori falda	=	18.500	kN/m ³	
peso efficace in falda	=	8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³	
coesione	=	4.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	=	31.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.60000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	3.1200		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.48496		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
coesione	=	4.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	=	31.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.60000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coeff. spinta passiva kp = 3.1200 (A VALLE)

LAYER Conglomerati

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -6.0000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 21.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 11.000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 20.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 33.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.3900		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.45536		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 2.0000		
modulo Rvc	= 0.12200E+06	kPa	
rapporto Rur/Rvc	= 2.0000		
coef-h	= 1.0000		
pressione di normalizz.	= 100.00	kPa	
esponente n	= 0.71000		
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 14

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 15

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER Depositi

coeff. spinta attiva ka	= 0.61000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.0600	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.61000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.0600	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 10

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 11

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
--------------	---	--------	---

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 12

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 13

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 14

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 17

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -31.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-21.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-21.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-31.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```


+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI SOIL          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Flag | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | deg |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| UHLeft | LeftWall | 0. | -31.00 | UPHILL | 0. |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| DHLeft | LeftWall | 0. | -31.00 | DOWNHILL | 180.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI BEAM          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Mat | thick |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | m |
+-----+-----+-----+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

| Beam | LeftWall | 0. | -31.00 | _ | 0.9555 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI VARI

=====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                kPa |
+-----+-----+
| cls_ |      3.14E+007 |
+-----+-----+
| Acci |      2.1E+008 |
+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

DISTRIBUTED LOAD SUMMARY

Wall	From	To	Z1	P1	Z2	P2
	step	step				
Left	15	15	-21.000	48.500	0.0000	48.500

UNITS FOR Z1 , Z2 =m

UNITS FOR P1 , P2 =kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 25

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	4	SI
4	5	SI
5	4	SI
6	5	SI
7	4	SI
8	6	SI
9	3	SI
10	7	SI
11	3	SI
12	6	SI
13	3	SI
14	7	SI
15	8	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.62892E-01	15
2	-0.30000	0.63479E-01	15
3	-0.60000	0.64065E-01	15
4	-0.90000	0.64652E-01	15
5	-1.2000	0.65240E-01	15
6	-1.5000	0.65829E-01	15
7	-1.8000	0.66420E-01	15
8	-2.0000	0.66816E-01	15
9	-2.3000	0.67414E-01	15
10	-2.6000	0.68013E-01	15
11	-2.9000	0.68613E-01	15
12	-3.2000	0.69213E-01	15
13	-3.5000	0.69811E-01	15
14	-3.8000	0.70408E-01	15
15	-4.1000	0.71001E-01	15
16	-4.4000	0.71592E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17	-4.7000	0.72180E-01	15
18	-5.0000	0.72766E-01	15
19	-5.3000	0.73351E-01	15
20	-5.6000	0.73931E-01	15
21	-5.9000	0.74504E-01	15
22	-6.2000	0.75069E-01	15
23	-6.5000	0.75623E-01	15
24	-6.8000	0.76164E-01	15
25	-7.1000	0.76693E-01	15
26	-7.4000	0.77207E-01	15
27	-7.7000	0.77706E-01	15
28	-8.0000	0.78190E-01	15
29	-8.3000	0.78658E-01	15
30	-8.5000	0.78963E-01	15
31	-8.8000	0.79406E-01	15
32	-9.1000	0.79832E-01	15
33	-9.4000	0.80236E-01	15
34	-9.7000	0.80614E-01	15
35	-10.000	0.80964E-01	15
36	-10.300	0.81284E-01	15
37	-10.600	0.81571E-01	15
38	-10.900	0.81825E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.82042E-01	15
40	-11.500	0.82224E-01	15
41	-11.800	0.82369E-01	15
42	-12.000	0.82446E-01	15
43	-12.300	0.82531E-01	15
44	-12.600	0.82576E-01	15
45	-12.900	0.82575E-01	15
46	-13.200	0.82527E-01	15
47	-13.500	0.82426E-01	15
48	-13.800	0.82271E-01	15
49	-14.100	0.82060E-01	15
50	-14.400	0.81790E-01	15
51	-14.700	0.81461E-01	15
52	-15.000	0.81072E-01	15
53	-15.300	0.80623E-01	15
54	-15.500	0.80292E-01	15
55	-15.800	0.79745E-01	15
56	-16.100	0.79137E-01	15
57	-16.400	0.78464E-01	15
58	-16.700	0.77722E-01	15
59	-17.000	0.76911E-01	15
60	-17.300	0.76028E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

61	-17.600	0.75073E-01	15
62	-17.900	0.74046E-01	15
63	-18.200	0.72948E-01	15
64	-18.500	0.71781E-01	15
65	-18.800	0.70544E-01	15
66	-19.100	0.69239E-01	15
67	-19.400	0.67863E-01	15
68	-19.700	0.66416E-01	15
69	-20.000	0.64900E-01	15
70	-20.300	0.63314E-01	15
71	-20.600	0.61662E-01	15
72	-20.900	0.59946E-01	15
73	-21.200	0.58170E-01	15
74	-21.500	0.56339E-01	15
75	-21.800	0.54457E-01	15
76	-22.100	0.52530E-01	15
77	-22.400	0.50563E-01	15
78	-22.700	0.48562E-01	15
79	-23.000	0.46532E-01	15
80	-23.300	0.44480E-01	15
81	-23.600	0.42412E-01	15
82	-23.900	0.40333E-01	15
83	-24.200	0.38249E-01	15
84	-24.500	0.36165E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.34088E-01	15
86	-25.100	0.32021E-01	15
87	-25.400	0.29970E-01	15
88	-25.700	0.27939E-01	15
89	-26.000	0.25931E-01	15
90	-26.300	0.23950E-01	15
91	-26.600	0.21998E-01	15
92	-26.900	0.20077E-01	15
93	-27.200	0.18188E-01	15
94	-27.500	0.16331E-01	15
95	-27.800	0.14506E-01	15
96	-28.100	0.12712E-01	15
97	-28.400	0.10945E-01	15
98	-28.700	0.92032E-02	15
99	-29.000	0.74836E-02	15
100	-29.300	0.57825E-02	15
101	-29.600	0.40963E-02	15
102	-29.900	0.29733E-02	11
103	-30.200	0.28784E-02	11
104	-30.500	0.27840E-02	11
105	-30.800	0.26898E-02	11
106	-31.000	-0.36777E-02	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	37.48	13.74	0.	0.
2	-0.3000	34.20	9.325	0.	0.
3	-0.6000	32.69	7.318	0.	0.
4	-0.9000	34.53	8.428	0.	0.
5	-1.200	36.35	9.538	0.	0.
6	-1.500	38.16	10.65	0.	0.
7	-1.800	39.95	11.76	0.	0.
8	-2.000	41.13	12.50	0.	0.
9	-2.300	42.87	13.61	0.	0.
10	-2.600	44.84	14.96	0.	0.
11	-2.900	46.88	16.39	0.	0.
12	-3.200	49.07	17.82	0.	0.
13	-3.500	51.82	19.25	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	54.55	20.68	0.	0.
15	-4.100	57.28	22.11	0.	0.
16	-4.400	59.98	23.54	0.	0.
17	-4.700	62.67	24.97	0.	0.
18	-5.000	65.33	26.40	0.	0.
19	-5.300	67.97	27.83	0.	0.
20	-5.600	70.59	29.25	0.	0.
21	-5.900	73.20	30.68	0.	0.
22	-6.200	75.81	32.11	0.	0.
23	-6.500	78.42	33.54	0.	0.
24	-6.800	81.03	34.97	0.	0.
25	-7.100	83.64	36.40	0.	0.
26	-7.400	86.25	37.83	0.	0.
27	-7.700	88.86	39.26	0.	0.
28	-8.000	91.47	40.69	0.	0.
29	-8.300	94.08	42.12	0.	0.
30	-8.500	95.50	43.55	0.	0.
31	-8.800	98.11	44.98	0.	0.
32	-9.100	100.72	46.41	0.	0.
33	-9.400	103.33	47.84	0.	0.
34	-9.700	105.94	49.27	0.	0.
35	-10.00	108.55	50.70	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	96.22	67.88	0.	0.
37	-10.60	99.09	69.49	0.	0.
38	-10.90	102.0	71.09	0.	0.
39	-11.20	104.8	72.70	0.	0.
40	-11.50	107.7	74.31	0.	0.
41	-11.80	110.7	75.91	0.	0.
42	-12.00	112.7	76.99	0.	0.
43	-12.30	115.7	78.59	0.	0.
44	-12.60	118.5	80.20	0.	0.
45	-12.90	121.3	81.80	0.	0.
46	-13.20	124.0	83.41	0.	0.
47	-13.50	126.8	85.02	0.	0.
48	-13.80	129.7	86.62	0.	0.
49	-14.10	132.6	88.23	0.	0.
50	-14.40	135.9	89.84	0.	0.
51	-14.70	139.1	91.44	0.	0.
52	-15.00	142.3	93.05	0.	0.
53	-15.30	145.4	94.66	0.	0.
54	-15.50	147.4	95.73	0.	0.
55	-15.80	150.4	97.33	0.	0.
56	-16.10	153.2	98.94	0.	0.
57	-16.40	156.0	100.5	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	158.6	102.2	0.	0.
59	-17.00	161.2	103.8	0.	0.
60	-17.30	164.1	105.4	0.	0.
61	-17.60	167.2	107.0	0.	0.
62	-17.90	170.3	108.6	0.	0.
63	-18.20	173.4	110.2	0.	0.
64	-18.50	176.4	111.8	0.	0.
65	-18.80	179.3	113.4	0.	0.
66	-19.10	182.1	115.0	0.	0.
67	-19.40	184.8	116.6	0.	0.
68	-19.70	187.5	118.2	0.	0.
69	-20.00	190.0	119.8	0.	0.
70	-20.30	192.6	121.4	0.	0.
71	-20.60	195.1	123.0	0.	0.
72	-20.90	197.6	124.6	0.	0.
73	-21.20	200.4	126.3	0.	0.
74	-21.50	203.3	127.9	0.	0.
75	-21.80	206.2	129.5	0.	0.
76	-22.10	209.1	131.1	0.	0.
77	-22.40	211.9	132.7	0.	0.
78	-22.70	214.8	134.3	0.	0.
79	-23.00	217.7	135.9	0.	0.
80	-23.30	220.5	137.5	0.	0.
81	-23.60	223.4	139.1	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 31

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	226.3	140.7	0.	0.
83	-24.20	229.1	142.3	0.	0.
84	-24.50	232.0	143.9	0.	0.
85	-24.80	234.9	145.5	0.	0.
86	-25.10	237.7	147.1	0.	0.
87	-25.40	240.6	148.7	0.	0.
88	-25.70	243.5	150.3	0.	0.
89	-26.00	246.3	152.0	0.	0.
90	-26.30	249.2	153.6	0.	0.
91	-26.60	252.1	155.2	0.	0.
92	-26.90	255.0	156.8	0.	0.
93	-27.20	257.8	158.4	0.	0.
94	-27.50	260.7	160.0	0.	0.
95	-27.80	263.6	161.6	0.	0.
96	-28.10	266.4	163.2	0.	0.
97	-28.40	269.3	164.8	0.	0.
98	-28.70	272.2	166.4	0.	0.
99	-29.00	275.0	168.0	0.	0.
100	-29.30	277.9	169.6	0.	0.
101	-29.60	282.5	171.2	0.	0.
102	-29.90	301.2	172.8	0.	0.
103	-30.20	341.5	174.4	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

104	-30.50	386.2	176.0	0.	0.
105	-30.80	433.6	177.7	0.	0.
106	-31.00	467.1	178.7	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	4.850	2.575	0.	0.
2	-0.3000	7.541	4.004	0.	0.
3	-0.6000	10.23	5.434	0.	0.
4	-0.9000	12.92	6.863	0.	0.
5	-1.200	15.62	8.292	0.	0.
6	-1.500	18.31	9.721	0.	0.
7	-1.800	21.00	11.15	0.	0.
8	-2.000	22.79	12.10	0.	0.
9	-2.300	25.48	13.53	0.	0.
10	-2.600	28.18	14.96	0.	0.
11	-2.900	37.22	16.39	0.	0.
12	-3.200	44.05	17.82	0.	0.
13	-3.500	45.24	19.25	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	46.46	20.68	0.	0.
15	-4.100	47.72	22.11	0.	0.
16	-4.400	49.01	23.54	0.	0.
17	-4.700	50.33	24.97	0.	0.
18	-5.000	51.70	26.40	0.	0.
19	-5.300	53.11	27.83	0.	0.
20	-5.600	55.09	29.25	0.	0.
21	-5.900	57.78	30.68	0.	0.
22	-6.200	60.75	34.09	0.	0.
23	-6.500	62.63	35.81	0.	0.
24	-6.800	64.44	37.53	0.	0.
25	-7.100	66.23	39.24	0.	0.
26	-7.400	68.49	40.96	0.	0.
27	-7.700	71.35	42.67	0.	0.
28	-8.000	74.22	44.39	0.	0.
29	-8.300	77.09	46.10	0.	0.
30	-8.500	79.00	47.25	0.	0.
31	-8.800	81.87	48.96	0.	0.
32	-9.100	84.74	50.68	0.	0.
33	-9.400	87.61	52.39	0.	0.
34	-9.700	90.48	54.11	0.	0.
35	-10.00	93.35	55.83	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	96.22	57.54	0.	0.
37	-10.60	99.09	59.26	0.	0.
38	-10.90	102.0	60.97	0.	0.
39	-11.20	104.8	62.69	0.	0.
40	-11.50	107.7	64.40	0.	0.
41	-11.80	110.6	66.12	0.	0.
42	-12.00	112.5	67.26	0.	0.
43	-12.30	115.3	68.98	0.	0.
44	-12.60	118.2	70.69	0.	0.
45	-12.90	121.1	72.41	0.	0.
46	-13.20	123.9	74.13	0.	0.
47	-13.50	141.1	75.84	0.	0.
48	-13.80	144.0	77.56	0.	0.
49	-14.10	146.7	79.27	0.	0.
50	-14.40	149.3	80.99	0.	0.
51	-14.70	151.8	82.70	0.	0.
52	-15.00	154.1	84.42	0.	0.
53	-15.30	156.4	86.13	0.	0.
54	-15.50	157.8	87.28	0.	0.
55	-15.80	159.9	88.99	0.	0.
56	-16.10	162.0	90.71	0.	0.
57	-16.40	164.0	92.43	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	166.0	94.14	0.	0.
59	-17.00	167.9	95.86	0.	0.
60	-17.30	169.9	97.57	0.	0.
61	-17.60	187.6	99.29	0.	0.
62	-17.90	208.9	101.0	0.	0.
63	-18.20	230.3	102.7	0.	0.
64	-18.50	243.8	104.4	0.	0.
65	-18.80	242.9	106.2	0.	0.
66	-19.10	241.9	107.9	0.	0.
67	-19.40	240.9	109.6	0.	0.
68	-19.70	239.8	111.3	0.	0.
69	-20.00	238.8	113.0	0.	0.
70	-20.30	237.8	114.7	0.	0.
71	-20.60	236.9	116.4	0.	0.
72	-20.90	236.2	118.2	0.	0.
73	-21.20	235.5	119.9	0.	0.
74	-21.50	251.6	121.6	0.	0.
75	-21.80	273.0	123.3	0.	0.
76	-22.10	294.3	125.0	0.	0.
77	-22.40	315.7	126.7	0.	0.
78	-22.70	337.1	129.7	0.	0.
79	-23.00	358.4	137.2	0.	0.
80	-23.30	359.4	134.6	0.	0.
81	-23.60	350.7	133.6	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 34

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	342.4	135.3	0.	0.
83	-24.20	334.6	137.0	0.	0.
84	-24.50	327.2	138.7	0.	0.
85	-24.80	344.2	140.5	0.	0.
86	-25.10	365.5	142.2	0.	0.
87	-25.40	386.9	147.2	0.	0.
88	-25.70	408.2	154.8	0.	0.
89	-26.00	429.6	162.3	0.	0.
90	-26.30	449.8	169.3	0.	0.
91	-26.60	462.7	172.6	0.	0.
92	-26.90	484.0	180.1	0.	0.
93	-27.20	505.4	187.6	0.	0.
94	-27.50	507.7	185.6	0.	0.
95	-27.80	465.6	161.4	0.	0.
96	-28.10	426.2	159.3	0.	0.
97	-28.40	388.8	161.1	0.	0.
98	-28.70	353.6	162.8	0.	0.
99	-29.00	320.9	164.5	0.	0.
100	-29.30	290.1	166.2	0.	0.
101	-29.60	280.8	167.9	0.	0.
102	-29.90	283.6	169.6	0.	0.
103	-30.20	286.5	171.3	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

104	-30.50	289.4	173.1	0.	0.
105	-30.80	292.3	174.8	0.	0.
106	-31.00	294.2	175.9	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			4556.5	4556.5
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			4556.5	4556.5
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			4198.3	4198.3
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			35649.	35649.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			7.8238	7.8238
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			13.%	13.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0853	1.0853

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			4221.3	4081.5
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			4221.3	4081.5
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			4198.3	2655.7
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			35649.	24885.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			8.4451	6.0969
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			12.%	16.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0055	1.5369

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			4345.9	4049.9
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			4345.9	4049.9
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			4198.3	2655.7
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			35649.	24885.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			8.2030	6.1445
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			12.%	16.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0352	1.5250

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	8	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			4225.1	3737.8
		SPINTA EFFICACE VERA		
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	4225.1	3737.8
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4198.3	1281.1
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	35649.	13549.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.4376	3.6249
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	28.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0064	2.9177

FASE	9	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			4380.4	3698.9
		SPINTA EFFICACE VERA		
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	4380.4	3698.9
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4198.3	1281.1
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	35649.	13549.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.1384	3.6631
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	27.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0434	2.8874

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4257.6	3111.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4257.6	3111.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4198.3	443.07
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	35649.	6013.8
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.3731	1.9328
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	52.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0141	7.0227

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4391.6	3070.3
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4391.6	3070.3
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4198.3	443.07
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	35649.	6013.8
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.1177	1.9587
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	51.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0460	6.9297

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 39

15 OTTOBRE 2010 15:36:38

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 14	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4289.1	2768.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4289.1	2768.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4198.3	272.71
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	35649.	4293.0
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.3116	1.5506
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	64.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0216	10.152

FASE 15	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4327.2	2907.0
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4327.2	2907.0
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4217.1	288.02
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	34017.	4223.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	7.8612	1.4529
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	13.%	69.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0261	10.093

OUTPUT PLOTS:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

12.2 Output paratia H_{ft}=18m

12.2.1 COMBINAZIONE E1+E2

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 1

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

```

*****
**                                     **
**           P A R A T I E           **
**                                     **
**           RELEASE 7.00  VERSIONE WIN **
**                                     **
** Ce.A.S. s.r.l. - Viale Giustiniano, 10 **
**                                     **
**                               20129 MILANO **
**                                     **
*****

```

JOBNAME Y:\ELABORATI\LAVORO\382.01_PONTE SULLO STRETTO\ING\CALCOLI\Le Fosse

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 2

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

N. comando

```

1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
   stretto\ing\calcoli\le fosse
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14:     wall LeftWall 0 -26 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -26 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -26 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -26 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.45578E-006 100 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.04511E-005 120 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.46008E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.65476E-005 160 10

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

```

28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 1.90934E-005 140 10
29: *
30: * Soil Profile
31: *
32:   ldata           Depositi 0
33:     weight        18.5 8.5 10
34:     atrest         0.398185 0 1
35:     resistance    5 37 0.47 4.02
36:     young          40000 80000
37:     endlayer
38:   ldata           Conglomerati -6

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 3

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

N. comando

```

39:      weight      21 11 10
40:      atrest      0.37068 0 1
41:      resistance  25 39 0.39 4.4
42:      moduli      122000 2 0 1 100 0.71
43:      endlayer
44:      *
45: step 1 :  gostatico
46:      setwall LeftWall
47:      geom 0 0
48:      surcharge 10 0 10 0
49: endstep
50:      *
51: step 2 :  primo ribasso
52:      setwall LeftWall
53:      geom 0 -2.5
54:      surcharge 10 0 0 0
55: endstep
56:      *
57: step 3 :  messa in opera 1 tirante
58:      setwall LeftWall
59:      add t1
60: endstep

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

61: *
62: step 4 : scavo secondo ribasso
63:     setwall LeftWall
64:         geom 0 -5.5
65: endstep
66: *
67: step 5 : messa in opera 2 tirante
68:     setwall LeftWall
69:         add t2
70: endstep
71: *
72: step 6 : terzo ribasso
73:     setwall LeftWall
74:         geom 0 -9
75: endstep
76: *
77: step 7 : messa in opera 3 tirante
78:     setwall LeftWall
79:         add t3
80: endstep
81: *
82: step 8 : quarto ribasso
83:     setwall LeftWall
84:         geom 0 -12.5

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 4

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

N. comando

85: endstep

86: *

87: step 9 : messa in opera 4 tirante

88: setwall LeftWall

89: add t4

90: endstep

91: *

92: step 10 : quinto ribasso

93: setwall LeftWall

94: geom 0 -16

95: endstep

96: *

97: step 11 : messa in opera 5 tirante

98: setwall LeftWall

99: add t5

100: endstep

101: *

102: step 12 : sesto ribasso

103: setwall LeftWall

104: geom 0 -18

105: endstep

106: *

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

107: step 13 : Fase sismica
108:   change Conglomerati U-KA=0.4
109:   change Conglomerati U-KP=4.16
110:   change Conglomerati D-KA=0.4
111:   change Conglomerati D-KP=4.16
112:   change Depositi U-KA=0.49
113:   change Depositi U-KP=3.8
114:   change Depositi D-KA=0.49
115:   change Depositi D-KP=3.8
116:   dload constant LeftWall -18 13.25 0 13.25
117:   setwall LeftWall
118:       surcharge 0 0 0 0
119: endstep
120: *
121: *

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

coeff. spinta passiva kp = 4.0200 (A VALLE)

LAYER Conglomerati

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -6.0000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 21.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 11.000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 25.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 39.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.39000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.4000		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.37068		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 2.0000		
modulo Rvc	= 0.12200E+06	kPa	
rapporto Rur/Rvc	= 2.0000		
coef-h	= 1.0000		
pressione di normalizz.	= 100.00	kPa	
esponente n	= 0.71000		
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 7

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER Depositi

coeff. spinta attiva ka	= 0.49000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.8000	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.8000	(A VALLE)

LAYER Conglomerati

coeff. spinta attiva ka	= 0.40000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.1600	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.40000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.1600	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 10

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -5.5000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -26.000 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz. = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a monte = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a valle = 0.0000 [g]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 13

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 14

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 10

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 15

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-18.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 16

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 13

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-18.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 17

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI SOIL          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name   | Wall   | Z1   | Z2   | Flag  | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|        |        | m    | m    |       | deg   |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| UHLeft | LeftWall | 0.   | -26.00 | UPHILL | 0.   |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| DHLeft | LeftWall | 0.   | -26.00 | DOWNHILL | 180.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI BEAM          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name   | Wall   | Z1   | Z2   | Mat   | thick |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|        |        | m    | m    |       | m     |
+-----+-----+-----+-----+-----+

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 18

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI VARI

=====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                kPa |
+-----+-----+
| cls_ |      3.14E+007 |
+-----+-----+
| Acci |      2.1E+008 |
+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

DISTRIBUTED LOAD SUMMARY

Wall	From	To	Z1	P1	Z2	P2
	step	step				
Left	13	13	-18.000	13.250	0.0000	13.250

UNITS FOR Z1 , Z2 =m

UNITS FOR P1 , P2 =kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	3	SI
4	5	SI
5	4	SI
6	5	SI
7	4	SI
8	5	SI
9	3	SI
10	6	SI
11	3	SI
12	6	SI
13	4	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 22

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.10960E-01	13
2	-0.30000	0.11270E-01	13
3	-0.60000	0.11581E-01	13
4	-0.90000	0.11891E-01	13
5	-1.2000	0.12202E-01	13
6	-1.5000	0.12513E-01	13
7	-1.8000	0.12825E-01	13
8	-2.0000	0.13033E-01	13
9	-2.3000	0.13347E-01	13
10	-2.6000	0.13660E-01	13
11	-2.9000	0.13973E-01	13
12	-3.2000	0.14284E-01	13
13	-3.5000	0.14593E-01	13
14	-3.8000	0.14900E-01	13
15	-4.1000	0.15203E-01	13
16	-4.4000	0.15502E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17	-4.7000	0.15798E-01	13
18	-5.0000	0.16091E-01	13
19	-5.3000	0.16380E-01	13
20	-5.6000	0.16664E-01	13
21	-5.9000	0.16942E-01	13
22	-6.2000	0.17213E-01	13
23	-6.5000	0.17477E-01	13
24	-6.8000	0.17732E-01	13
25	-7.1000	0.17978E-01	13
26	-7.4000	0.18215E-01	13
27	-7.7000	0.18442E-01	13
28	-8.0000	0.18660E-01	13
29	-8.3000	0.18867E-01	13
30	-8.5000	0.19000E-01	13
31	-8.8000	0.19191E-01	13
32	-9.1000	0.19369E-01	13
33	-9.4000	0.19535E-01	13
34	-9.7000	0.19685E-01	13
35	-10.000	0.19818E-01	13
36	-10.300	0.19933E-01	13
37	-10.600	0.20029E-01	13
38	-10.900	0.20104E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.20159E-01	13
40	-11.500	0.20193E-01	13
41	-11.800	0.20205E-01	13
42	-12.000	0.20201E-01	13
43	-12.300	0.20178E-01	13
44	-12.600	0.20132E-01	13
45	-12.900	0.20061E-01	13
46	-13.200	0.19964E-01	13
47	-13.500	0.19840E-01	13
48	-13.800	0.19689E-01	13
49	-14.100	0.19509E-01	13
50	-14.400	0.19301E-01	13
51	-14.700	0.19065E-01	13
52	-15.000	0.18801E-01	13
53	-15.300	0.18511E-01	13
54	-15.500	0.18303E-01	13
55	-15.800	0.17971E-01	13
56	-16.100	0.17615E-01	13
57	-16.400	0.17234E-01	13
58	-16.700	0.16830E-01	13
59	-17.000	0.16403E-01	13
60	-17.300	0.15956E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

61	-17.600	0.15488E-01	13
62	-17.900	0.15004E-01	13
63	-18.200	0.14506E-01	13
64	-18.500	0.13996E-01	13
65	-18.800	0.13478E-01	13
66	-19.100	0.12955E-01	13
67	-19.400	0.12430E-01	13
68	-19.700	0.11905E-01	13
69	-20.000	0.11383E-01	13
70	-20.300	0.10865E-01	13
71	-20.600	0.10352E-01	13
72	-20.900	0.98474E-02	13
73	-21.200	0.93503E-02	13
74	-21.500	0.88617E-02	13
75	-21.800	0.83820E-02	13
76	-22.100	0.79111E-02	13
77	-22.400	0.74491E-02	13
78	-22.700	0.69957E-02	13
79	-23.000	0.65502E-02	13
80	-23.300	0.61122E-02	13
81	-23.600	0.56809E-02	13
82	-23.900	0.52554E-02	13
83	-24.200	0.48501E-02	12
84	-24.500	0.45519E-02	12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.42552E-02	12
86	-25.100	0.39596E-02	12
87	-25.400	0.36648E-02	12
88	-25.700	0.34100E-02	11
89	-26.000	0.32608E-02	11

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7	A	-1.800	39.95	0.	48.60
	B	-2.000	48.62	0.	48.60
8	A	-2.000	48.62	0.	84.73
	B	-2.300	35.58	0.2691	84.73
9	A	-2.300	35.58	0.2691	76.59
	B	-2.600	25.85	20.92	76.59
10	A	-2.600	25.85	20.92	67.63
	B	-2.900	24.41	39.72	67.63
11	A	-2.900	24.41	39.72	57.86
	B	-3.200	29.64	56.70	57.86
12	A	-3.200	29.64	56.70	48.07
	B	-3.500	34.49	70.89	48.07
13	A	-3.500	34.49	70.89	39.59
	B	-3.800	39.08	82.76	39.59
14	A	-3.800	39.08	82.76	30.32
	B	-4.100	43.53	91.85	30.32
15	A	-4.100	43.53	91.85	24.52
	B	-4.400	47.96	97.94	24.52
16	A	-4.400	47.96	97.94	38.19
	B	-4.700	52.55	100.8	38.19
17	A	-4.700	52.55	100.8	52.50
	B	-5.000	57.48	100.1	52.50

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
18	A	-5.000	57.48	100.1	116.8
	B	-5.300	62.93	120.6	116.8
19	A	-5.300	62.93	120.6	100.5
	B	-5.600	69.05	150.8	100.5
20	A	-5.600	69.05	150.8	83.39
	B	-5.900	76.02	175.8	83.39
21	A	-5.900	76.02	175.8	65.46
	B	-6.200	83.98	195.4	65.46
22	A	-6.200	83.98	195.4	57.14
	B	-6.500	89.94	212.6	57.14
23	A	-6.500	89.94	212.6	48.06
	B	-6.800	93.98	227.0	48.06
24	A	-6.800	93.98	227.0	38.22
	B	-7.100	96.19	238.5	38.22
25	A	-7.100	96.19	238.5	32.02
	B	-7.400	96.65	246.7	32.02
26	A	-7.400	96.65	246.7	29.78
	B	-7.700	95.47	251.6	29.78
27	A	-7.700	95.47	251.6	42.93
	B	-8.000	92.86	252.9	42.93
28	A	-8.000	92.86	252.9	57.05
	B	-8.300	89.08	250.3	57.05

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

29	A	-8.300	89.08	250.3	69.59
	B	-8.500	86.05	246.3	69.59
30	A	-8.500	86.05	246.3	174.7
	B	-8.800	80.83	298.7	174.7
31	A	-8.800	80.83	298.7	159.8
	B	-9.100	75.04	346.6	159.8
32	A	-9.100	75.04	346.6	144.2
	B	-9.400	68.88	389.9	144.2
33	A	-9.400	68.88	389.9	127.8
	B	-9.700	62.50	428.2	127.8
34	A	-9.700	62.50	428.2	110.6
	B	-10.00	56.07	461.4	110.6
35	A	-10.00	56.07	461.4	93.83
	B	-10.30	49.72	489.2	93.83
36	A	-10.30	49.72	489.2	78.48
	B	-10.60	43.56	511.4	78.48
37	A	-10.60	43.56	511.4	62.39
	B	-10.90	37.67	527.8	62.39
38	A	-10.90	37.67	527.8	45.56
	B	-11.20	38.90	538.2	45.56
39	A	-11.20	38.90	538.2	53.57
	B	-11.50	39.90	542.3	53.57
40	A	-11.50	39.90	542.3	76.57
	B	-11.80	40.52	539.8	76.57

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
41	A	-11.80	40.52	539.8	96.44
	B	-12.00	40.74	534.5	96.44
42	A	-12.00	40.74	534.5	162.9
	B	-12.30	40.82	583.4	162.9
43	A	-12.30	40.82	583.4	141.1
	B	-12.60	40.61	625.1	141.1
44	A	-12.60	40.61	625.1	120.1
	B	-12.90	40.15	659.6	120.1
45	A	-12.90	40.15	659.6	98.37
	B	-13.20	39.46	686.5	98.37
46	A	-13.20	39.46	686.5	75.89
	B	-13.50	38.57	705.5	75.89
47	A	-13.50	38.57	705.5	67.04
	B	-13.80	37.51	716.6	67.04
48	A	-13.80	37.51	716.6	65.36
	B	-14.10	36.30	719.5	65.36
49	A	-14.10	36.30	719.5	63.28
	B	-14.40	34.96	713.8	63.28
50	A	-14.40	34.96	713.8	90.67
	B	-14.70	33.53	699.5	90.67
51	A	-14.70	33.53	699.5	120.8
	B	-15.00	32.01	676.2	120.8

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

52	A	-15.00	32.01	676.2	151.8
	B	-15.30	30.43	643.8	151.8
53	A	-15.30	30.43	643.8	178.3
	B	-15.50	29.36	617.0	178.3
54	A	-15.50	29.36	617.0	144.7
	B	-15.80	27.72	621.2	144.7
55	A	-15.80	27.72	621.2	173.5
	B	-16.10	26.07	615.6	173.5
56	A	-16.10	26.07	615.6	168.9
	B	-16.40	24.72	600.1	168.9
57	A	-16.40	24.72	600.1	157.0
	B	-16.70	27.00	574.3	157.0
58	A	-16.70	27.00	574.3	145.2
	B	-17.00	28.83	544.1	145.2
59	A	-17.00	28.83	544.1	156.2
	B	-17.30	30.24	508.6	156.2
60	A	-17.30	30.24	508.6	192.5
	B	-17.60	31.26	463.4	192.5
61	A	-17.60	31.26	463.4	229.5
	B	-17.90	31.89	408.2	229.5
62	A	-17.90	31.89	408.2	266.0
	B	-18.20	32.17	342.8	266.0
63	A	-18.20	32.17	342.8	264.7
	B	-18.50	32.14	278.1	264.7

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
64	A	-18.50	32.14	278.1	256.4
	B	-18.80	31.82	216.3	256.4
65	A	-18.80	31.82	216.3	240.9
	B	-19.10	33.46	159.7	240.9
66	A	-19.10	33.46	159.7	218.3
	B	-19.40	36.90	109.7	218.3
67	A	-19.40	36.90	109.7	188.6
	B	-19.70	65.77	65.88	188.6
68	A	-19.70	65.77	65.88	156.7
	B	-20.00	112.8	28.08	156.7
69	A	-20.00	112.8	28.08	126.7
	B	-20.30	150.8	0.	126.7
70	A	-20.30	150.8	0.	98.87
	B	-20.60	180.5	0.	98.87
71	A	-20.60	180.5	0.	73.04
	B	-20.90	202.4	0.	73.04
72	A	-20.90	202.4	0.	56.36
	B	-21.20	217.1	0.	56.36
73	A	-21.20	217.1	0.	41.60
	B	-21.50	225.4	0.	41.60
74	A	-21.50	225.4	0.	27.94
	B	-21.80	227.6	0.	27.94

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

75	A	-21.80	227.6	0.	15.40
	B	-22.10	224.5	0.	15.40
76	A	-22.10	224.5	0.	26.26
	B	-22.40	216.6	0.	26.26
77	A	-22.40	216.6	0.	40.30
	B	-22.70	204.6	0.	40.30
78	A	-22.70	204.6	0.	52.50
	B	-23.00	188.8	0.	52.50
79	A	-23.00	188.8	0.	62.89
	B	-23.30	169.9	0.	62.89
80	A	-23.30	169.9	0.	71.48
	B	-23.60	148.5	0.	71.48
81	A	-23.60	148.5	0.	78.30
	B	-23.90	125.0	0.	78.30
82	A	-23.90	125.0	0.	82.15
	B	-24.20	100.4	0.	82.15
83	A	-24.20	100.4	0.	82.48
	B	-24.50	75.62	0.	82.48
84	A	-24.50	75.62	0.	78.02
	B	-24.80	52.21	0.	78.02
85	A	-24.80	52.21	0.	68.82
	B	-25.10	31.56	0.	68.82
86	A	-25.10	31.56	0.	54.92
	B	-25.40	15.09	0.	54.92

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
87	A	-25.40	15.09	0.	36.54
	B	-25.70	4.124	0.	36.54
88	A	-25.70	4.124	0.	13.75
	B	-26.00	0.2001E-10	0.9459E-10	13.75

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE 7 FORZA	122.21	kN/m
FASE 8 FORZA	124.46	kN/m
FASE 9 FORZA	123.91	kN/m
FASE 10 FORZA	127.30	kN/m
FASE 11 FORZA	127.31	kN/m
FASE 12 FORZA	130.12	kN/m
FASE 13 FORZA	152.51	kN/m

TIRANTE	t3	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-8.5000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 inattivo		
		FASE 4 inattivo		
		FASE 5 inattivo		
		FASE 6 inattivo		
		FASE 7 FORZA	160.00	kN/m
		FASE 8 FORZA	166.81	kN/m
		FASE 9 FORZA	165.07	kN/m
		FASE 10 FORZA	174.75	kN/m
		FASE 11 FORZA	174.31	kN/m
		FASE 12 FORZA	181.93	kN/m
		FASE 13 FORZA	209.65	kN/m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE 8 inattivo

FASE 9 inattivo

FASE 10 inattivo

FASE 11 FORZA 140.00 kN/m

FASE 12 FORZA 156.87 kN/m

FASE 13 FORZA 177.20 kN/m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 13

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	27.34	8.670	0.	0.
2	-0.3000	25.51	7.549	0.	0.
3	-0.6000	24.58	9.019	0.	0.
4	-0.9000	25.26	10.49	0.	0.
5	-1.200	26.83	11.96	0.	0.
6	-1.500	28.39	13.43	0.	0.
7	-1.800	29.93	14.90	0.	0.
8	-2.000	30.94	15.88	0.	0.
9	-2.300	32.42	17.35	0.	0.
10	-2.600	33.88	18.82	0.	0.
11	-2.900	35.34	20.30	0.	0.
12	-3.200	37.14	21.77	0.	0.
13	-3.500	39.28	23.24	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	41.40	24.71	0.	0.
15	-4.100	43.50	26.18	0.	0.
16	-4.400	45.59	27.65	0.	0.
17	-4.700	47.69	29.17	0.	0.
18	-5.000	49.83	30.84	0.	0.
19	-5.300	52.15	32.51	0.	0.
20	-5.600	54.68	34.18	0.	0.
21	-5.900	57.20	35.85	0.	0.
22	-6.200	46.41	53.80	0.	0.
23	-6.500	48.74	55.72	0.	0.
24	-6.800	51.08	57.64	0.	0.
25	-7.100	53.41	59.56	0.	0.
26	-7.400	55.75	61.48	0.	0.
27	-7.700	58.09	63.41	0.	0.
28	-8.000	60.42	65.33	0.	0.
29	-8.300	62.76	67.25	0.	0.
30	-8.500	64.31	68.53	0.	0.
31	-8.800	66.65	70.45	0.	0.
32	-9.100	68.98	72.37	0.	0.
33	-9.400	71.32	74.29	0.	0.
34	-9.700	73.65	76.22	0.	0.
35	-10.00	75.99	78.14	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	80.06	0.	0.
37	-10.60	80.66	81.98	0.	0.
38	-10.90	83.00	83.90	0.	0.
39	-11.20	85.33	85.82	0.	0.
40	-11.50	87.67	87.74	0.	0.
41	-11.80	90.00	89.67	0.	0.
42	-12.00	91.56	90.95	0.	0.
43	-12.30	93.89	92.87	0.	0.
44	-12.60	96.23	94.79	0.	0.
45	-12.90	98.56	96.71	0.	0.
46	-13.20	100.9	98.63	0.	0.
47	-13.50	103.2	100.6	0.	0.
48	-13.80	105.6	102.5	0.	0.
49	-14.10	107.9	104.4	0.	0.
50	-14.40	110.2	106.3	0.	0.
51	-14.70	112.6	108.2	0.	0.
52	-15.00	114.9	110.2	0.	0.
53	-15.30	117.2	112.1	0.	0.
54	-15.50	118.8	113.4	0.	0.
55	-15.80	121.1	115.3	0.	0.
56	-16.10	123.5	117.2	0.	0.
57	-16.40	125.8	119.1	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	128.1	121.1	0.	0.
59	-17.00	130.5	123.0	0.	0.
60	-17.30	132.8	124.9	0.	0.
61	-17.60	135.1	126.8	0.	0.
62	-17.90	137.5	128.7	0.	0.
63	-18.20	139.8	130.7	0.	0.
64	-18.50	142.2	132.6	0.	0.
65	-18.80	144.5	134.5	0.	0.
66	-19.10	146.8	136.4	0.	0.
67	-19.40	149.2	138.3	0.	0.
68	-19.70	151.5	140.3	0.	0.
69	-20.00	153.8	142.2	0.	0.
70	-20.30	156.2	144.1	0.	0.
71	-20.60	158.5	146.0	0.	0.
72	-20.90	160.8	148.0	0.	0.
73	-21.20	163.2	149.9	0.	0.
74	-21.50	165.5	151.8	0.	0.
75	-21.80	167.8	153.7	0.	0.
76	-22.10	170.2	155.6	0.	0.
77	-22.40	172.5	157.6	0.	0.
78	-22.70	174.8	159.5	0.	0.
79	-23.00	177.2	161.4	0.	0.
80	-23.30	179.5	163.3	0.	0.
81	-23.60	181.9	165.2	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 34

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	184.2	167.2	0.	0.
83	-24.20	186.5	169.1	0.	0.
84	-24.50	188.9	171.0	0.	0.
85	-24.80	191.2	172.9	0.	0.
86	-25.10	193.5	174.9	0.	0.
87	-25.40	196.5	176.8	0.	0.
88	-25.70	203.7	178.7	0.	0.
89	-26.00	211.9	180.6	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 35

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 13

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	3.982	3.009	0.	0.
2	-0.3000	6.192	4.679	0.	0.
3	-0.6000	8.402	6.349	0.	0.
4	-0.9000	10.61	8.019	0.	0.
5	-1.200	12.82	9.689	0.	0.
6	-1.500	15.03	11.36	0.	0.
7	-1.800	17.24	13.03	0.	0.
8	-2.000	18.71	14.14	0.	0.
9	-2.300	20.92	15.81	0.	0.
10	-2.600	27.13	17.48	0.	0.
11	-2.900	28.46	19.15	0.	0.
12	-3.200	29.80	20.82	0.	0.
13	-3.500	31.16	22.49	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	32.53	24.16	0.	0.
15	-4.100	34.18	25.83	0.	0.
16	-4.400	36.39	27.50	0.	0.
17	-4.700	38.60	29.17	0.	0.
18	-5.000	40.81	30.84	0.	0.
19	-5.300	43.02	32.51	0.	0.
20	-5.600	45.23	34.18	0.	0.
21	-5.900	47.44	35.85	0.	0.
22	-6.200	46.41	39.40	0.	0.
23	-6.500	48.74	41.38	0.	0.
24	-6.800	51.08	43.36	0.	0.
25	-7.100	53.41	45.34	0.	0.
26	-7.400	55.75	47.32	0.	0.
27	-7.700	58.09	49.31	0.	0.
28	-8.000	60.42	51.29	0.	0.
29	-8.300	62.76	53.27	0.	0.
30	-8.500	64.31	54.59	0.	0.
31	-8.800	66.65	56.58	0.	0.
32	-9.100	68.98	58.56	0.	0.
33	-9.400	71.32	60.54	0.	0.
34	-9.700	73.65	62.52	0.	0.
35	-10.00	75.99	64.51	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 36

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	66.49	0.	0.
37	-10.60	80.66	68.47	0.	0.
38	-10.90	83.00	70.45	0.	0.
39	-11.20	85.33	72.43	0.	0.
40	-11.50	87.67	74.42	0.	0.
41	-11.80	90.00	76.40	0.	0.
42	-12.00	91.56	77.72	0.	0.
43	-12.30	93.89	79.70	0.	0.
44	-12.60	96.23	81.69	0.	0.
45	-12.90	98.56	83.67	0.	0.
46	-13.20	100.9	85.65	0.	0.
47	-13.50	103.2	87.63	0.	0.
48	-13.80	105.6	89.62	0.	0.
49	-14.10	107.9	91.60	0.	0.
50	-14.40	110.2	93.58	0.	0.
51	-14.70	112.6	95.56	0.	0.
52	-15.00	114.9	97.54	0.	0.
53	-15.30	117.2	99.53	0.	0.
54	-15.50	118.8	100.8	0.	0.
55	-15.80	121.1	102.8	0.	0.
56	-16.10	123.5	104.8	0.	0.
57	-16.40	140.7	106.8	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	142.9	108.8	0.	0.
59	-17.00	145.0	110.8	0.	0.
60	-17.30	146.9	112.7	0.	0.
61	-17.60	148.7	114.7	0.	0.
62	-17.90	150.3	116.7	0.	0.
63	-18.20	151.8	118.7	0.	0.
64	-18.50	153.2	120.7	0.	0.
65	-18.80	178.8	122.7	0.	0.
66	-19.10	198.1	124.6	0.	0.
67	-19.40	224.3	126.6	0.	0.
68	-19.70	234.4	128.6	0.	0.
69	-20.00	230.1	130.6	0.	0.
70	-20.30	225.8	132.6	0.	0.
71	-20.60	221.5	134.5	0.	0.
72	-20.90	217.3	136.5	0.	0.
73	-21.20	213.2	138.5	0.	0.
74	-21.50	209.1	140.5	0.	0.
75	-21.80	205.1	142.5	0.	0.
76	-22.10	201.1	144.5	0.	0.
77	-22.40	197.4	146.4	0.	0.
78	-22.70	193.7	148.4	0.	0.
79	-23.00	190.2	150.4	0.	0.
80	-23.30	186.7	152.4	0.	0.
81	-23.60	183.3	154.4	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 37

15 OTTOBRE 2010 15:31:22

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	184.2	156.4	0.	0.
83	-24.20	186.5	158.3	0.	0.
84	-24.50	188.9	160.3	0.	0.
85	-24.80	191.2	162.3	0.	0.
86	-25.10	193.5	164.3	0.	0.
87	-25.40	195.9	166.3	0.	0.
88	-25.70	198.2	168.2	0.	0.
89	-26.00	200.5	170.2	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2610.6	2610.6
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2610.6	2610.6
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	2102.9
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	32919.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			12.610	12.610
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			8.%	8.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.2414	1.2414

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2113.3	2013.3
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2113.3	2013.3
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	1132.2
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	21408.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			15.577	10.634
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			6.%	9.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0050	1.7781

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2212.9	1995.7
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2212.9	1995.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	1132.2
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	21408.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			14.876	10.727
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			7.%	9.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0523	1.7626

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	8	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	2148.7	1762.1
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	2148.7	1762.1
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2102.9	384.38
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	32919.	9842.0
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	15.321	5.5853
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	18.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0218	4.5844

FASE	9	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	2278.4	1736.5
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	2278.4	1736.5
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2102.9	384.38
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	32919.	9842.0
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.449	5.6678
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	18.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0834	4.5177

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
12			
	SPINTA EFFICACE VERA	2140.4	1394.1
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	2140.4	1394.1
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2102.9	71.819
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	32919.	3791.5
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	15.380	2.7198
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	37.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0178	19.411

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
13			
	SPINTA EFFICACE VERA	2089.8	1466.3
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	2089.8	1466.3
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2061.2	75.381
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	30123.	3607.1
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.414	2.4600
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	41.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0139	19.452

OUTPUT PLOTS:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

N. comando

```

1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
   stretto\ing\calcoli\le fosse
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14:     wall LeftWall 0 -26 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -26 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -26 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -26 0 cls_C25_30 0.955541 00 00

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.45578E-006 100 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.04511E-005 120 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.46008E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.65476E-005 160 10
28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 1.90934E-005 140 10
29: *
30: * Soil Profile
31: *
32:   ldata      Depositi 0
33:     weight    18.5 8.5 10
34:     atrest     0.398185 0 1
35:     resistance 5 37 0.47 4.02
36:     young      40000 80000
37:   endlayer
38:   ldata      Conglomerati -6

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 3

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

N. comando

```

39:      weight      21 11 10
40:      atrest      0.37068 0 1
41:      resistance  25 39 0.39 4.4
42:      moduli      122000 2 0 1 100 0.71
43:      endlayer
44:      *
45: step 1 :  gostatico
46:      setwall LeftWall
47:      geom 0 0
48:      surcharge 10 0 10 0
49: endstep
50:      *
51: step 2 :  primo ribasso
52:      setwall LeftWall
53:      geom 0 -2.5
54:      surcharge 10 0 0 0
55: endstep
56:      *
57: step 3 :  messa in opera 1 tirante
58:      setwall LeftWall
59:      add t1
60: endstep

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

61: *
62: step 4 : scavo secondo ribasso
63:     setwall LeftWall
64:         geom 0 -5.5
65: endstep
66: *
67: step 5 : messa in opera 2 tirante
68:     setwall LeftWall
69:         add t2
70: endstep
71: *
72: step 6 : terzo ribasso
73:     setwall LeftWall
74:         geom 0 -9
75: endstep
76: *
77: step 7 : messa in opera 3 tirante
78:     setwall LeftWall
79:         add t3
80: endstep
81: *
82: step 8 : quarto ribasso
83:     setwall LeftWall
84:         geom 0 -12.5

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 4

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

N. comando

85: endstep

86: *

87: step 9 : messa in opera 4 tirante

88: setwall LeftWall

89: add t4

90: endstep

91: *

92: step 10 : quinto ribasso

93: setwall LeftWall

94: geom 0 -16

95: endstep

96: *

97: step 11 : messa in opera 5 tirante

98: setwall LeftWall

99: add t5

100: endstep

101: *

102: step 12 : sesto ribasso

103: setwall LeftWall

104: geom 0 -18

105: endstep

106: *

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

```

107: step 13 : Fase sismica
108:   change Conglomerati U-KA=0.4
109:   change Conglomerati U-KP=4.16
110:   change Conglomerati D-KA=0.4
111:   change Conglomerati D-KP=4.16
112:   change Depositi U-KA=0.49
113:   change Depositi U-KP=3.8
114:   change Depositi D-KA=0.49
115:   change Depositi D-KP=3.8
116:   dload constant LeftWall -18 45.8 0 45.8
117:   setwall LeftWall
118:       surcharge 0 0 0 0
119: endstep
120: *
121: *

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 5

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi

natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		
quota superiore	=	0.0000	m	
quota inferiore	=	-6.0000	m	
peso fuori falda	=	18.500	kN/m ³	
peso efficace in falda	=	8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³	
coesione	=	5.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	=	37.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.47000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.0200		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.39819		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
coesione	=	5.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	=	37.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.47000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coeff. spinta passiva kp = 4.0200 (A VALLE)

LAYER Conglomerati

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	
quota superiore	= -6.0000	m
quota inferiore	= -0.10000E+31	m
peso fuori falda	= 21.000	kN/m ³
peso efficace in falda	= 11.000	kN/m ³
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³
coesione	= 25.000	kPa (A MONTE)
angolo di attrito	= 39.000	DEG (A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.39000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.4000	(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.37068	
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000	
modello di rigidezza	= 2.0000	
modulo Rvc	= 0.12200E+06	kPa
rapporto Rur/Rvc	= 2.0000	
coef-h	= 1.0000	
pressione di normalizz.	= 100.00	kPa
esponente n	= 0.71000	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 7

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER Depositi

coeff. spinta attiva ka	= 0.49000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.8000	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.8000	(A VALLE)

LAYER Conglomerati

coeff. spinta attiva ka	= 0.40000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.1600	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.40000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 4.1600	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 11

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 15

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-18.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 17

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI SOIL          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Flag | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | deg |
+-----+-----+-----+-----+
| UHLeft | LeftWall | 0. | -26.00 | UPHILL | 0. |
+-----+-----+-----+-----+
| DHLeft | LeftWall | 0. | -26.00 | DOWNHILL | 180.0 |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI BEAM          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Mat | thick |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | m |
+-----+-----+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```
| Beam | LeftWall | 0. | -26.00 | _ | 0.9555 |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
|                RIASSUNTO ELEMENTI WIRE                |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| Name | Wall      | Zeta | Mat |      A/L | Pinit | Angle |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
|      |           |      |    |           | kN/m | deg |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| t1   | LeftWall | -2.000 | _ | 0.9456E-05 | 100.0 | 10.00 |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| t2   | LeftWall | -5.000 | _ | 0.1045E-04 | 120.0 | 10.00 |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| t3   | LeftWall | -8.500 | _ | 0.1460E-04 | 160.0 | 10.00 |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| t4   | LeftWall | -12.00 | _ | 0.1655E-04 | 160.0 | 10.00 |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| t5   | LeftWall | -15.50 | _ | 0.1909E-04 | 140.0 | 10.00 |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 18

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO DATI VARI

=====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                kPa |
+-----+-----+
| cls_ |      3.14E+007 |
+-----+-----+
| Acci |      2.1E+008 |
+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

DISTRIBUTED LOAD SUMMARY

Wall	From	To	Z1	P1	Z2	P2
	step	step				
Left	13	13	-18.000	45.800	0.0000	45.800

UNITS FOR Z1 , Z2 =m

UNITS FOR P1 , P2 =kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	3	SI
4	5	SI
5	4	SI
6	5	SI
7	4	SI
8	5	SI
9	3	SI
10	6	SI
11	3	SI
12	6	SI
13	5	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 22

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.75516E-01	13
2	-0.30000	0.74891E-01	13
3	-0.60000	0.74266E-01	13
4	-0.90000	0.73642E-01	13
5	-1.2000	0.73018E-01	13
6	-1.5000	0.72395E-01	13
7	-1.8000	0.71775E-01	13
8	-2.0000	0.71363E-01	13
9	-2.3000	0.70748E-01	13
10	-2.6000	0.70135E-01	13
11	-2.9000	0.69523E-01	13
12	-3.2000	0.68911E-01	13
13	-3.5000	0.68299E-01	13
14	-3.8000	0.67684E-01	13
15	-4.1000	0.67068E-01	13
16	-4.4000	0.66450E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17	-4.7000	0.65830E-01	13
18	-5.0000	0.65209E-01	13
19	-5.3000	0.64586E-01	13
20	-5.6000	0.63962E-01	13
21	-5.9000	0.63333E-01	13
22	-6.2000	0.62698E-01	13
23	-6.5000	0.62058E-01	13
24	-6.8000	0.61410E-01	13
25	-7.1000	0.60754E-01	13
26	-7.4000	0.60090E-01	13
27	-7.7000	0.59417E-01	13
28	-8.0000	0.58737E-01	13
29	-8.3000	0.58049E-01	13
30	-8.5000	0.57586E-01	13
31	-8.8000	0.56886E-01	13
32	-9.1000	0.56177E-01	13
33	-9.4000	0.55457E-01	13
34	-9.7000	0.54723E-01	13
35	-10.000	0.53974E-01	13
36	-10.300	0.53209E-01	13
37	-10.600	0.52425E-01	13
38	-10.900	0.51624E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.50803E-01	13
40	-11.500	0.49963E-01	13
41	-11.800	0.49105E-01	13
42	-12.000	0.48523E-01	13
43	-12.300	0.47634E-01	13
44	-12.600	0.46726E-01	13
45	-12.900	0.45797E-01	13
46	-13.200	0.44845E-01	13
47	-13.500	0.43868E-01	13
48	-13.800	0.42867E-01	13
49	-14.100	0.41841E-01	13
50	-14.400	0.40790E-01	13
51	-14.700	0.39715E-01	13
52	-15.000	0.38617E-01	13
53	-15.300	0.37498E-01	13
54	-15.500	0.36742E-01	13
55	-15.800	0.35591E-01	13
56	-16.100	0.34424E-01	13
57	-16.400	0.33239E-01	13
58	-16.700	0.32038E-01	13
59	-17.000	0.30822E-01	13
60	-17.300	0.29594E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

61	-17.600	0.28356E-01	13
62	-17.900	0.27111E-01	13
63	-18.200	0.25863E-01	13
64	-18.500	0.24615E-01	13
65	-18.800	0.23373E-01	13
66	-19.100	0.22139E-01	13
67	-19.400	0.20919E-01	13
68	-19.700	0.19715E-01	13
69	-20.000	0.18531E-01	13
70	-20.300	0.17369E-01	13
71	-20.600	0.16232E-01	13
72	-20.900	0.15122E-01	13
73	-21.200	0.14040E-01	13
74	-21.500	0.12985E-01	13
75	-21.800	0.11958E-01	13
76	-22.100	0.10958E-01	13
77	-22.400	0.99846E-02	13
78	-22.700	0.90353E-02	13
79	-23.000	0.81085E-02	13
80	-23.300	0.72023E-02	13
81	-23.600	0.63141E-02	13
82	-23.900	0.54416E-02	13
83	-24.200	0.48501E-02	12
84	-24.500	0.45519E-02	12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.42552E-02	12
86	-25.100	0.39596E-02	12
87	-25.400	0.36648E-02	12
88	-25.700	0.34100E-02	11
89	-26.000	0.32608E-02	11

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 25

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 13

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	27.34	8.670	0.	0.
2	-0.3000	25.51	7.549	0.	0.
3	-0.6000	24.58	9.019	0.	0.
4	-0.9000	25.26	10.49	0.	0.
5	-1.200	26.83	11.96	0.	0.
6	-1.500	28.39	13.43	0.	0.
7	-1.800	29.93	14.90	0.	0.
8	-2.000	30.94	15.88	0.	0.
9	-2.300	32.42	17.35	0.	0.
10	-2.600	33.88	18.82	0.	0.
11	-2.900	35.34	20.30	0.	0.
12	-3.200	37.14	21.77	0.	0.
13	-3.500	39.28	23.24	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	41.40	24.71	0.	0.
15	-4.100	43.50	26.18	0.	0.
16	-4.400	45.59	27.65	0.	0.
17	-4.700	47.69	29.17	0.	0.
18	-5.000	49.83	30.84	0.	0.
19	-5.300	52.15	32.51	0.	0.
20	-5.600	54.68	34.18	0.	0.
21	-5.900	57.20	35.85	0.	0.
22	-6.200	46.41	53.80	0.	0.
23	-6.500	48.74	55.72	0.	0.
24	-6.800	51.08	57.64	0.	0.
25	-7.100	53.41	59.56	0.	0.
26	-7.400	55.75	61.48	0.	0.
27	-7.700	58.09	63.41	0.	0.
28	-8.000	60.42	65.33	0.	0.
29	-8.300	62.76	67.25	0.	0.
30	-8.500	64.31	68.53	0.	0.
31	-8.800	66.65	70.45	0.	0.
32	-9.100	68.98	72.37	0.	0.
33	-9.400	71.32	74.29	0.	0.
34	-9.700	73.65	76.22	0.	0.
35	-10.00	75.99	78.14	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	80.06	0.	0.
37	-10.60	80.66	81.98	0.	0.
38	-10.90	83.00	83.90	0.	0.
39	-11.20	85.33	85.82	0.	0.
40	-11.50	87.67	87.74	0.	0.
41	-11.80	90.00	89.67	0.	0.
42	-12.00	91.56	90.95	0.	0.
43	-12.30	93.89	92.87	0.	0.
44	-12.60	96.23	94.79	0.	0.
45	-12.90	98.56	96.71	0.	0.
46	-13.20	100.9	98.63	0.	0.
47	-13.50	103.2	100.6	0.	0.
48	-13.80	105.6	102.5	0.	0.
49	-14.10	107.9	104.4	0.	0.
50	-14.40	110.2	106.3	0.	0.
51	-14.70	112.6	108.2	0.	0.
52	-15.00	114.9	110.2	0.	0.
53	-15.30	117.2	112.1	0.	0.
54	-15.50	118.8	113.4	0.	0.
55	-15.80	121.1	115.3	0.	0.
56	-16.10	123.5	117.2	0.	0.
57	-16.40	125.8	119.1	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	128.1	121.1	0.	0.
59	-17.00	130.5	123.0	0.	0.
60	-17.30	132.8	124.9	0.	0.
61	-17.60	135.1	126.8	0.	0.
62	-17.90	137.5	128.7	0.	0.
63	-18.20	139.8	130.7	0.	0.
64	-18.50	142.2	132.6	0.	0.
65	-18.80	144.5	134.5	0.	0.
66	-19.10	146.8	136.4	0.	0.
67	-19.40	149.2	138.3	0.	0.
68	-19.70	151.5	140.3	0.	0.
69	-20.00	153.8	142.2	0.	0.
70	-20.30	156.2	144.1	0.	0.
71	-20.60	158.5	146.0	0.	0.
72	-20.90	160.8	148.0	0.	0.
73	-21.20	163.2	149.9	0.	0.
74	-21.50	165.5	151.8	0.	0.
75	-21.80	167.8	153.7	0.	0.
76	-22.10	170.2	155.6	0.	0.
77	-22.40	172.5	157.6	0.	0.
78	-22.70	174.8	159.5	0.	0.
79	-23.00	177.2	161.4	0.	0.
80	-23.30	179.5	163.3	0.	0.
81	-23.60	181.9	165.2	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	184.2	167.2	0.	0.
83	-24.20	186.5	169.1	0.	0.
84	-24.50	196.1	171.0	0.	0.
85	-24.80	211.5	172.9	0.	0.
86	-25.10	227.1	174.9	0.	0.
87	-25.40	243.0	176.8	0.	0.
88	-25.70	262.0	178.7	0.	0.
89	-26.00	283.1	180.6	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 13

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	3.982	3.009	0.	0.
2	-0.3000	6.192	4.679	0.	0.
3	-0.6000	8.402	6.349	0.	0.
4	-0.9000	10.61	8.019	0.	0.
5	-1.200	12.82	9.689	0.	0.
6	-1.500	15.03	11.36	0.	0.
7	-1.800	17.24	13.03	0.	0.
8	-2.000	18.71	14.14	0.	0.
9	-2.300	20.92	15.81	0.	0.
10	-2.600	27.13	17.48	0.	0.
11	-2.900	28.46	19.15	0.	0.
12	-3.200	29.80	20.82	0.	0.
13	-3.500	31.16	22.49	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	32.53	24.16	0.	0.
15	-4.100	34.18	25.83	0.	0.
16	-4.400	36.39	27.50	0.	0.
17	-4.700	38.60	29.17	0.	0.
18	-5.000	40.81	30.84	0.	0.
19	-5.300	43.02	32.51	0.	0.
20	-5.600	45.23	34.18	0.	0.
21	-5.900	47.44	35.85	0.	0.
22	-6.200	46.41	39.40	0.	0.
23	-6.500	48.74	41.38	0.	0.
24	-6.800	51.08	43.36	0.	0.
25	-7.100	53.41	45.34	0.	0.
26	-7.400	55.75	47.32	0.	0.
27	-7.700	58.09	49.31	0.	0.
28	-8.000	60.42	51.29	0.	0.
29	-8.300	62.76	53.27	0.	0.
30	-8.500	64.31	54.59	0.	0.
31	-8.800	66.65	56.58	0.	0.
32	-9.100	68.98	58.56	0.	0.
33	-9.400	71.32	60.54	0.	0.
34	-9.700	73.65	62.52	0.	0.
35	-10.00	75.99	64.51	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	78.32	66.49	0.	0.
37	-10.60	80.66	68.47	0.	0.
38	-10.90	83.00	70.45	0.	0.
39	-11.20	85.33	72.43	0.	0.
40	-11.50	87.67	74.42	0.	0.
41	-11.80	90.00	76.40	0.	0.
42	-12.00	91.56	77.72	0.	0.
43	-12.30	93.89	79.70	0.	0.
44	-12.60	96.23	81.69	0.	0.
45	-12.90	98.56	83.67	0.	0.
46	-13.20	100.9	85.65	0.	0.
47	-13.50	103.2	87.63	0.	0.
48	-13.80	105.6	89.62	0.	0.
49	-14.10	107.9	91.60	0.	0.
50	-14.40	110.2	93.58	0.	0.
51	-14.70	112.6	95.56	0.	0.
52	-15.00	114.9	97.54	0.	0.
53	-15.30	117.2	99.53	0.	0.
54	-15.50	118.8	100.8	0.	0.
55	-15.80	121.1	102.8	0.	0.
56	-16.10	123.5	104.8	0.	0.
57	-16.40	140.7	106.8	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	142.9	108.8	0.	0.
59	-17.00	145.0	110.8	0.	0.
60	-17.30	146.9	112.7	0.	0.
61	-17.60	148.7	114.7	0.	0.
62	-17.90	150.3	116.7	0.	0.
63	-18.20	151.8	118.7	0.	0.
64	-18.50	153.2	120.7	0.	0.
65	-18.80	178.8	122.7	0.	0.
66	-19.10	198.1	124.6	0.	0.
67	-19.40	224.3	126.6	0.	0.
68	-19.70	250.5	128.6	0.	0.
69	-20.00	276.7	130.6	0.	0.
70	-20.30	302.9	132.6	0.	0.
71	-20.60	329.1	137.2	0.	0.
72	-20.90	318.4	136.5	0.	0.
73	-21.20	301.7	138.5	0.	0.
74	-21.50	285.8	140.5	0.	0.
75	-21.80	270.6	142.5	0.	0.
76	-22.10	256.1	144.5	0.	0.
77	-22.40	242.4	146.4	0.	0.
78	-22.70	229.4	148.4	0.	0.
79	-23.00	217.1	150.4	0.	0.
80	-23.30	205.3	152.4	0.	0.
81	-23.60	193.9	154.4	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	184.2	156.4	0.	0.
83	-24.20	186.5	158.3	0.	0.
84	-24.50	188.9	160.3	0.	0.
85	-24.80	191.2	162.3	0.	0.
86	-25.10	193.5	164.3	0.	0.
87	-25.40	195.9	166.3	0.	0.
88	-25.70	198.2	168.2	0.	0.
89	-26.00	200.5	170.2	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 31

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO

(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

- SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m
- SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m
- SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m
- SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m
- SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m
- RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;
- SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;
- RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2610.6	2610.6
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2610.6	2610.6
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	2102.9
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	32919.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			12.610	12.610
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			8.%	8.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.2414	1.2414

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

15 OTTOBRE 2010 15:32:37

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 18m

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			2281.5	2281.5
			0.	0.
			2281.5	2281.5
			2102.9	1553.9
			32919.	26798.
			14.429	11.746
			7.%	9.%
			1.0849	1.4682

FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			2352.8	2254.3
			0.	0.
			2352.8	2254.3
			2102.9	1553.9
			32919.	26798.
			13.992	11.887
			7.%	8.%
			1.1188	1.4507

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2113.3	2013.3
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2113.3	2013.3
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	1132.2
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	21408.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			15.577	10.634
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			6.%	9.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0050	1.7781

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2212.9	1995.7
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2212.9	1995.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	1132.2
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	21408.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			14.876	10.727
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			7.%	9.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0523	1.7626

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	8	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			2148.7	1762.1
		SPINTA EFFICACE VERA		
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	2148.7	1762.1
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2102.9	384.38
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	32919.	9842.0
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	15.321	5.5853
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	18.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0218	4.5844

FASE	9	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
			2278.4	1736.5
		SPINTA EFFICACE VERA		
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	2278.4	1736.5
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2102.9	384.38
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	32919.	9842.0
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	14.449	5.6678
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	7.%	18.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0834	4.5177

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE	12	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2140.4	1394.1
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2140.4	1394.1
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2102.9	71.819
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			32919.	3791.5
RAPPORTO PASSIVA/VERA			15.380	2.7198
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			7.%	37.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0178	19.411

FASE	13	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2162.3	1625.8
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2162.3	1625.8
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2061.2	75.381
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			30123.	3607.1
RAPPORTO PASSIVA/VERA			13.931	2.2187
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			7.%	45.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0490	21.568

OUTPUT PLOTS:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.2.3 **COMBINAZIONE A2+M2**

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 2

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

N. comando

- 1: * Paratie for Windows version 7.0
- 2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
stretto\ing\calcoli\le fosse
- 3: * project with "run time" parameters
- 4: * Force=kN Lenght=m
- 5: *
- 6: units m kN
- 7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m
- 8: delta 0.3
- 9: option param itemax 50
- 10: option noprint echo
- 11: option noprint displ
- 12: option noprint react
- 13: option noprint stresses
- 14: wall LeftWall 0 -26 0
- 15: *
- 16: soil UHLeft LeftWall -26 0 1 0

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

17: soil DHLeft LeftWall -26 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -26 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.45578E-006 100 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.04511E-005 120 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.46008E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.65476E-005 160 10
28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 1.90934E-005 140 10
29: *
30: * Soil Profile
31: *
32:   ldata      Depositi 0
33:     weight    18.5 8.5 10
34:     atrest    0.484962 0 1
35:     resistance 4 31 0.6 3.12
36:     young     40000 80000
37:   endlayer
38:   ldata      Conglomerati -6

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 3

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

```

39:      weight      21 11 10
40:      atrest      0.455361 0 1
41:      resistance  20 33 0.49 3.39
42:      moduli      122000 2 0 1 100 0.71
43:      endlayer
44:      *
45: step 1 :  gostatico
46:      setwall LeftWall
47:      geom 0 0
48:      surcharge 10 0 10 0
49: endstep
50:      *
51: step 2 :  primo ribasso
52:      setwall LeftWall
53:      geom 0 -2.5
54:      surcharge 10 0 0 0
55: endstep
56:      *
57: step 3 :  messa in opera 1 tirante
58:      setwall LeftWall
59:      add t1
60: endstep

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

61: *
62: step 4 : scavo secondo ribasso
63:     setwall LeftWall
64:         geom 0 -5.5
65: endstep
66: *
67: step 5 : messa in opera 2 tirante
68:     setwall LeftWall
69:         add t2
70: endstep
71: *
72: step 6 : terzo ribasso
73:     setwall LeftWall
74:         geom 0 -9
75: endstep
76: *
77: step 7 : messa in opera 3 tirante
78:     setwall LeftWall
79:         add t3
80: endstep
81: *
82: step 8 : quarto ribasso
83:     setwall LeftWall
84:         geom 0 -12.5

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 4

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

85: endstep

86: *

87: step 9 : messa in opera 4 tirante

88: setwall LeftWall

89: add t4

90: endstep

91: *

92: step 10 : quinto ribasso

93: setwall LeftWall

94: geom 0 -16

95: endstep

96: *

97: step 11 : messa in opera 5 tirante

98: setwall LeftWall

99: add t5

100: endstep

101: *

102: step 12 : sesto ribasso

103: setwall LeftWall

104: geom 0 -18

105: endstep

106: *

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

```

107: step 13 : Fase sismica
108:   change Conglomerati U-KA=0.51
109:   change Conglomerati U-KP=3.33
110:   change Conglomerati D-KA=0.51
111:   change Conglomerati D-KP=3.33
112:   change Depositi U-KA=0.61
113:   change Depositi U-KP=3.06
114:   change Depositi D-KA=0.61
115:   change Depositi D-KP=3.06
116:   dload constant LeftWall -18 45.8 0 45.8
117:   setwall LeftWall
118:     surcharge 0 0 0 0
119: endstep
120: *
121: *

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 5

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi

natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		
quota superiore	=	0.0000	m	
quota inferiore	=	-6.0000	m	
peso fuori falda	=	18.500	kN/m ³	
peso efficace in falda	=	8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³	
coesione	=	4.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	=	31.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.60000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	3.1200		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.48496		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
coesione	=	4.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	=	31.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.60000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coeff. spinta passiva kp = 3.1200 (A VALLE)

LAYER Conglomerati

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -6.0000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 21.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 11.000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 20.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 33.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.3900		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.45536		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 2.0000		
modulo Rvc	= 0.12200E+06	kPa	
rapporto Rur/Rvc	= 2.0000		
coef-h	= 1.0000		
pressione di normalizz.	= 100.00	kPa	
esponente n	= 0.71000		
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 7

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

LAYER Depositi

coeff. spinta attiva ka	= 0.61000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.0600	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.61000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.0600	(A VALLE)

LAYER Conglomerati

coeff. spinta attiva ka	= 0.51000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.3300	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.51000	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.3300	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 9

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
--------------	----------	---

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-5.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 11

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 12

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -9.0000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -26.000 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz. = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a monte = 0.0000 [g]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 13

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 15

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -26.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-18.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-26.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 17

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI SOIL          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Flag | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | deg |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| UHLeft | LeftWall | 0. | -26.00 | UPHILL | 0. |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| DHLeft | LeftWall | 0. | -26.00 | DOWNHILL | 180.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|          RIASSUNTO ELEMENTI BEAM          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall | Z1 | Z2 | Mat | thick |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      | m | m |      | m |
+-----+-----+-----+-----+-----+

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 18

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI VARI

=====

```

+-----+-----+
|          MATERIALI          |
+-----+-----+
| Name | YOUNG MODULUS |
+-----+-----+
|      |                kPa |
+-----+-----+
| cls_ |      3.14E+007 |
+-----+-----+
| Acci |      2.1E+008 |
+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

DISTRIBUTED LOAD SUMMARY

Wall	From	To	Z1	P1	Z2	P2
	step	step				
Left	13	13	-18.000	45.800	0.0000	45.800

UNITS FOR Z1 , Z2 =m

UNITS FOR P1 , P2 =kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	4	SI
4	6	SI
5	3	SI
6	6	SI
7	3	SI
8	6	SI
9	3	SI
10	7	SI
11	4	SI
12	8	SI
13	6	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 22

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.10297	13
2	-0.30000	0.10262	13
3	-0.60000	0.10228	13
4	-0.90000	0.10194	13
5	-1.2000	0.10161	13
6	-1.5000	0.10127	13
7	-1.8000	0.10093	13
8	-2.0000	0.10071	13
9	-2.3000	0.10038	13
10	-2.6000	0.10005	13
11	-2.9000	0.99721E-01	13
12	-3.2000	0.99391E-01	13
13	-3.5000	0.99058E-01	13
14	-3.8000	0.98720E-01	13
15	-4.1000	0.98378E-01	13
16	-4.4000	0.98030E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17	-4.7000	0.97677E-01	13
18	-5.0000	0.97319E-01	13
19	-5.3000	0.96954E-01	13
20	-5.6000	0.96582E-01	13
21	-5.9000	0.96199E-01	13
22	-6.2000	0.95804E-01	13
23	-6.5000	0.95393E-01	13
24	-6.8000	0.94967E-01	13
25	-7.1000	0.94522E-01	13
26	-7.4000	0.94058E-01	13
27	-7.7000	0.93575E-01	13
28	-8.0000	0.93072E-01	13
29	-8.3000	0.92549E-01	13
30	-8.5000	0.92189E-01	13
31	-8.8000	0.91632E-01	13
32	-9.1000	0.91052E-01	13
33	-9.4000	0.90444E-01	13
34	-9.7000	0.89805E-01	13
35	-10.000	0.89133E-01	13
36	-10.300	0.88424E-01	13
37	-10.600	0.87677E-01	13
38	-10.900	0.86890E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.86061E-01	13
40	-11.500	0.85190E-01	13
41	-11.800	0.84276E-01	13
42	-12.000	0.83643E-01	13
43	-12.300	0.82658E-01	13
44	-12.600	0.81626E-01	13
45	-12.900	0.80545E-01	13
46	-13.200	0.79411E-01	13
47	-13.500	0.78223E-01	13
48	-13.800	0.76978E-01	13
49	-14.100	0.75676E-01	13
50	-14.400	0.74315E-01	13
51	-14.700	0.72895E-01	13
52	-15.000	0.71417E-01	13
53	-15.300	0.69881E-01	13
54	-15.500	0.68827E-01	13
55	-15.800	0.67200E-01	13
56	-16.100	0.65517E-01	13
57	-16.400	0.63779E-01	13
58	-16.700	0.61985E-01	13
59	-17.000	0.60136E-01	13
60	-17.300	0.58233E-01	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

61	-17.600	0.56279E-01	13
62	-17.900	0.54277E-01	13
63	-18.200	0.52230E-01	13
64	-18.500	0.50142E-01	13
65	-18.800	0.48017E-01	13
66	-19.100	0.45860E-01	13
67	-19.400	0.43676E-01	13
68	-19.700	0.41470E-01	13
69	-20.000	0.39246E-01	13
70	-20.300	0.37010E-01	13
71	-20.600	0.34765E-01	13
72	-20.900	0.32517E-01	13
73	-21.200	0.30269E-01	13
74	-21.500	0.28025E-01	13
75	-21.800	0.25789E-01	13
76	-22.100	0.23564E-01	13
77	-22.400	0.21352E-01	13
78	-22.700	0.19156E-01	13
79	-23.000	0.16977E-01	13
80	-23.300	0.14814E-01	13
81	-23.600	0.12670E-01	13
82	-23.900	0.10541E-01	13
83	-24.200	0.84277E-02	13
84	-24.500	0.63269E-02	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.42362E-02	13
86	-25.100	0.26527E-02	12
87	-25.400	0.21548E-02	9
88	-25.700	0.20768E-02	9
89	-26.000	-0.40765E-02	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 25

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 13

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	21.75	5.874	0.	0.
2	-0.3000	23.81	6.208	0.	0.
3	-0.6000	25.97	7.318	0.	0.
4	-0.9000	28.13	8.428	0.	0.
5	-1.200	30.28	9.538	0.	0.
6	-1.500	32.42	10.65	0.	0.
7	-1.800	34.54	11.76	0.	0.
8	-2.000	35.94	12.50	0.	0.
9	-2.300	38.02	13.61	0.	0.
10	-2.600	40.32	14.96	0.	0.
11	-2.900	42.70	16.39	0.	0.
12	-3.200	45.37	17.82	0.	0.
13	-3.500	48.27	19.25	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	51.16	20.68	0.	0.
15	-4.100	54.03	22.11	0.	0.
16	-4.400	56.90	23.54	0.	0.
17	-4.700	59.75	24.97	0.	0.
18	-5.000	62.59	26.40	0.	0.
19	-5.300	65.41	27.83	0.	0.
20	-5.600	68.51	29.25	0.	0.
21	-5.900	71.70	30.68	0.	0.
22	-6.200	57.01	45.93	0.	0.
23	-6.500	59.88	47.53	0.	0.
24	-6.800	62.75	49.14	0.	0.
25	-7.100	65.62	50.75	0.	0.
26	-7.400	68.49	52.35	0.	0.
27	-7.700	71.35	53.96	0.	0.
28	-8.000	74.22	55.57	0.	0.
29	-8.300	77.09	57.17	0.	0.
30	-8.500	79.00	58.24	0.	0.
31	-8.800	81.87	59.85	0.	0.
32	-9.100	84.74	61.46	0.	0.
33	-9.400	87.61	63.06	0.	0.
34	-9.700	90.48	64.67	0.	0.
35	-10.00	93.35	66.28	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	96.22	67.88	0.	0.
37	-10.60	99.09	69.49	0.	0.
38	-10.90	102.0	71.09	0.	0.
39	-11.20	104.8	72.70	0.	0.
40	-11.50	107.7	74.31	0.	0.
41	-11.80	110.6	75.91	0.	0.
42	-12.00	112.5	76.99	0.	0.
43	-12.30	115.3	78.59	0.	0.
44	-12.60	118.2	80.20	0.	0.
45	-12.90	121.1	81.80	0.	0.
46	-13.20	123.9	83.41	0.	0.
47	-13.50	126.8	85.02	0.	0.
48	-13.80	129.7	86.62	0.	0.
49	-14.10	132.6	88.23	0.	0.
50	-14.40	135.4	89.84	0.	0.
51	-14.70	138.3	91.44	0.	0.
52	-15.00	141.2	93.05	0.	0.
53	-15.30	144.0	94.66	0.	0.
54	-15.50	145.9	95.73	0.	0.
55	-15.80	148.8	97.33	0.	0.
56	-16.10	151.7	98.94	0.	0.
57	-16.40	154.5	100.5	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	157.4	102.2	0.	0.
59	-17.00	160.3	103.8	0.	0.
60	-17.30	163.2	105.4	0.	0.
61	-17.60	166.0	107.0	0.	0.
62	-17.90	168.9	108.6	0.	0.
63	-18.20	171.8	110.2	0.	0.
64	-18.50	174.6	111.8	0.	0.
65	-18.80	177.5	113.4	0.	0.
66	-19.10	180.4	115.0	0.	0.
67	-19.40	183.2	116.6	0.	0.
68	-19.70	186.1	118.2	0.	0.
69	-20.00	189.0	119.8	0.	0.
70	-20.30	191.8	121.4	0.	0.
71	-20.60	194.7	123.0	0.	0.
72	-20.90	197.6	124.6	0.	0.
73	-21.20	200.4	126.3	0.	0.
74	-21.50	203.3	127.9	0.	0.
75	-21.80	206.2	129.5	0.	0.
76	-22.10	209.1	131.1	0.	0.
77	-22.40	211.9	132.7	0.	0.
78	-22.70	214.8	134.3	0.	0.
79	-23.00	217.7	135.9	0.	0.
80	-23.30	220.5	137.5	0.	0.
81	-23.60	223.4	139.1	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	226.3	140.7	0.	0.
83	-24.20	229.1	142.3	0.	0.
84	-24.50	232.0	143.9	0.	0.
85	-24.80	234.9	145.5	0.	0.
86	-25.10	250.6	147.1	0.	0.
87	-25.40	292.9	148.7	0.	0.
88	-25.70	353.0	150.3	0.	0.
89	-26.00	419.8	152.0	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 28

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 13

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	4.850	2.575	0.	0.
2	-0.3000	7.541	4.004	0.	0.
3	-0.6000	10.23	5.434	0.	0.
4	-0.9000	12.92	6.863	0.	0.
5	-1.200	15.62	8.292	0.	0.
6	-1.500	18.31	9.721	0.	0.
7	-1.800	21.00	11.15	0.	0.
8	-2.000	22.79	12.10	0.	0.
9	-2.300	25.48	13.53	0.	0.
10	-2.600	28.18	14.96	0.	0.
11	-2.900	37.22	16.39	0.	0.
12	-3.200	45.40	17.82	0.	0.
13	-3.500	46.45	19.25	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	-3.800	47.53	20.68	0.	0.
15	-4.100	48.65	22.11	0.	0.
16	-4.400	49.80	23.54	0.	0.
17	-4.700	51.00	24.97	0.	0.
18	-5.000	52.25	26.40	0.	0.
19	-5.300	53.55	27.83	0.	0.
20	-5.600	55.11	29.25	0.	0.
21	-5.900	57.78	30.68	0.	0.
22	-6.200	62.30	34.09	0.	0.
23	-6.500	65.08	35.81	0.	0.
24	-6.800	67.61	37.53	0.	0.
25	-7.100	69.95	39.24	0.	0.
26	-7.400	72.00	40.96	0.	0.
27	-7.700	73.83	42.67	0.	0.
28	-8.000	75.61	44.39	0.	0.
29	-8.300	77.37	46.10	0.	0.
30	-8.500	79.00	47.25	0.	0.
31	-8.800	81.87	48.96	0.	0.
32	-9.100	84.74	50.68	0.	0.
33	-9.400	94.12	52.39	0.	0.
34	-9.700	96.16	54.11	0.	0.
35	-10.00	98.22	55.83	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	100.3	57.54	0.	0.
37	-10.60	102.4	59.26	0.	0.
38	-10.90	104.5	60.97	0.	0.
39	-11.20	106.7	62.69	0.	0.
40	-11.50	108.9	64.40	0.	0.
41	-11.80	111.1	66.12	0.	0.
42	-12.00	112.6	67.26	0.	0.
43	-12.30	115.3	68.98	0.	0.
44	-12.60	118.2	70.69	0.	0.
45	-12.90	121.1	72.41	0.	0.
46	-13.20	123.9	74.13	0.	0.
47	-13.50	144.8	75.84	0.	0.
48	-13.80	161.5	77.56	0.	0.
49	-14.10	162.8	79.27	0.	0.
50	-14.40	164.0	80.99	0.	0.
51	-14.70	165.1	82.70	0.	0.
52	-15.00	166.2	84.42	0.	0.
53	-15.30	167.3	86.13	0.	0.
54	-15.50	168.0	87.28	0.	0.
55	-15.80	169.1	88.99	0.	0.
56	-16.10	170.2	90.71	0.	0.
57	-16.40	171.3	92.43	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	-16.70	172.4	94.14	0.	0.
59	-17.00	173.6	95.86	0.	0.
60	-17.30	174.8	97.57	0.	0.
61	-17.60	187.6	99.29	0.	0.
62	-17.90	208.9	101.0	0.	0.
63	-18.20	230.3	102.7	0.	0.
64	-18.50	251.6	104.4	0.	0.
65	-18.80	273.0	107.1	0.	0.
66	-19.10	294.3	114.6	0.	0.
67	-19.40	297.0	112.8	0.	0.
68	-19.70	290.3	111.3	0.	0.
69	-20.00	283.8	113.0	0.	0.
70	-20.30	277.3	114.7	0.	0.
71	-20.60	271.1	116.4	0.	0.
72	-20.90	280.1	118.2	0.	0.
73	-21.20	301.5	119.9	0.	0.
74	-21.50	322.8	124.7	0.	0.
75	-21.80	344.2	132.2	0.	0.
76	-22.10	365.5	139.7	0.	0.
77	-22.40	384.5	146.1	0.	0.
78	-22.70	401.5	151.4	0.	0.
79	-23.00	422.4	158.7	0.	0.
80	-23.30	443.3	166.0	0.	0.
81	-23.60	431.9	157.2	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	374.6	135.3	0.	0.
83	-24.20	322.6	137.0	0.	0.
84	-24.50	275.6	138.7	0.	0.
85	-24.80	234.9	140.5	0.	0.
86	-25.10	237.7	142.2	0.	0.
87	-25.40	240.6	143.9	0.	0.
88	-25.70	243.5	145.6	0.	0.
89	-26.00	246.3	147.3	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			3205.3	3205.3
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			3205.3	3205.3
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2884.2	2884.2
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			25221.	25221.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			7.8687	7.8687
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			13.%	13.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.1113	1.1113

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2889.1	2786.7
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2889.1	2786.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2884.2	1615.4
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			25221.	16351.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			8.7298	5.8675
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			11.%	17.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0017	1.7250

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2977.5	2757.7
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2977.5	2757.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2884.2	1615.4
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			25221.	16351.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			8.4707	5.9290
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			12.%	17.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0323	1.7071

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 33

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
6			
	SPINTA EFFICACE VERA	2892.4	2656.0
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	2892.4	2656.0
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2884.2	1049.1
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	25221.	11543.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.7199	4.3461
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.%	23.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0028	2.5317

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
7			
	SPINTA EFFICACE VERA	3011.1	2618.8
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3011.1	2618.8
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2884.2	1049.1
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	25221.	11543.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.3761	4.4078
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	23.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0440	2.4963

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE	8	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			2895.4	2450.0
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			2895.4	2450.0
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2884.2	597.86
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			25221.	7485.8
RAPPORTO PASSIVA/VERA			8.7107	3.0554
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			11.%	33.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0039	4.0980

FASE	9	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			3017.3	2416.0
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			3017.3	2416.0
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			2884.2	597.86
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			25221.	7485.8
RAPPORTO PASSIVA/VERA			8.3588	3.0984
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			12.%	32.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0462	4.0411

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 34

15 OTTOBRE 2010 15:33:43

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		2916.1	2181.2
		0.	0.
		2916.1	2181.2
	(POSSIBILE)	2884.2	272.69
	(POSSIBILE)	25221.	4300.4
	PASSIVA/VERA	8.6489	1.9715
	MOBILITATA	12.%	51.%
	VERA/ATTIVA	1.0111	7.9990

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		3018.8	2146.3
		0.	0.
		3018.8	2146.3
	(POSSIBILE)	2884.2	272.69
	(POSSIBILE)	25221.	4300.4
	PASSIVA/VERA	8.3547	2.0036
	MOBILITATA	12.%	50.%
	VERA/ATTIVA	1.0467	7.8711

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
12			
	SPINTA EFFICACE VERA	2919.3	1900.7
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	2919.3	1900.7
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2884.2	143.49
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	25221.	2864.3
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.6395	1.5069
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	66.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0122	13.247

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
13			
	SPINTA EFFICACE VERA	2956.2	2024.3
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	2956.2	2024.3
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	2872.0	152.37
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	23937.	2818.8
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.0973	1.3925
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	72.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0293	13.285

OUTPUT PLOTS:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.3 Output paratia H_{ft}=20m

12.3.1 COMBINAZIONE E1+E2

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 1
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

*****
**                                     **
**           P A R A T I A           **
**                                     **
**           RELEASE 7.00   VERSIONE WIN   **
**                                     **
**   Ce.A.S. s.r.l. - Viale Giustiniano, 10   **
**                               20129 MILANO   **
**                                     **
*****

```

JOBNAME Y:\ELABORATI\LAVORO\382.01_PONTE SULLO STRETTO\ING\CALCOLI\STRADALI

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40



Ponte sullo Stretto di Messina
PROGETTO DEFINITIVO

Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME
Relazione tecnica delle opere di imbocco

Codice documento
SS0376_F0.doc_F0

Rev
F0

Data
20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 2

ELENCO DEI DATI DI INPUT(PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

```
N. comando
1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
  stretto\ing\calcoli\stradali
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14: wall LeftWall 0 -30 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -30 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -30 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -30 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.92857E-006 140 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.30639E-005 160 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.7521E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.98571E-005 200 10
28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 2.29121E-005 200 10
29: wire t6 LeftWall -18.5 Acciaio 2.48214E-005 180 10
30: *
31: * Soil Profile
32: *
33: ldata Deposit 0
34: weight 18.5 8.5 10
35: atrest 0.398185 0 1
36: resistance 5 37 0.396 4.023
37: young 40000 80000
38: endlayer
```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1252 282 1329 336"><i>Rev</i></th> <th data-bbox="1329 282 1455 336"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1252 336 1329 383">F0</td> <td data-bbox="1329 336 1455 383">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 3
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

```

39:   ldata       gessose -5
40:     weight    20 10 10
41:     atrest    0.530528 0 1
42:     resistance 50 28 0.56 4.09
43:     young     80000 160000
44:   endlayer
45:   ldata       calcari -16
46:     weight    19 9 10
47:     atrest    0.561629 0 1
48:     resistance 30 26 0.52 3.577
49:     young     1.2E+007 240000
50:   endlayer
51: *
52: step 1 : gostatico
53:   setwall LeftWall
54:     geom 0 0
55:     surcharge 10 0 10 0
56: endstep
57: *
58: step 2 : primo ribasso
59:   setwall LeftWall
60:     geom 0 -2.5
61:     surcharge 10 0 0 0
62: endstep
63: *
64: step 3 : messa in opera 1 tirante
65:   setwall LeftWall
66:     add t1
67: endstep
68: *
69: step 4 : scavo secondo ribasso
70:   setwall LeftWall
71:     geom 0 -5.5
72: endstep
73: *
74: step 5 : messa in opera 2 tirante
75:   setwall LeftWall
76:     add t2
77: endstep
78: *
79: step 6 : terzo ribasso
80:   setwall LeftWall
81:     geom 0 -9
82: endstep
83: *
84: step 7 : messa in opera 3 tirante
  
```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 5

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi				
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		
quota superiore	=	0.0000	m	
quota inferiore	=	-5.0000	m	
peso fuori falda	=	18.500	kN/m ³	
peso efficace in falda	=	8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³	
coesione	=	5.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	=	37.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.39600		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.0230		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.39819		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
coesione	=	5.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	=	37.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.39600		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.0230		(A VALLE)
LAYER gessose				
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		
quota superiore	=	-5.0000	m	
quota inferiore	=	-16.000	m	
peso fuori falda	=	20.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	=	10.000	kN/m ³	
peso dell'acqua	=	10.000	kN/m ³	
coesione	=	50.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	=	28.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.56000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	4.0900		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.53053		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	80000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	0.16000E+06	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
coesione	=	50.000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	=	28.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.56000		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 6

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

coeff. spinta passiva kp = 4.0900 (A VALLE)

LAYER calcari

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -16.000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 19.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 9.0000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 30.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 26.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.52000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.5770		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.56163		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 0.12000E+08	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 0.24000E+06	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
coesione	= 30.000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	= 26.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.52000		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.5770		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 7

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0		<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 8

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE
RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 14
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)
NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE
RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 15
(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)
NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 12

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -9.0000	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 13

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -9.0000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -30.000 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz. = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a monte = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a valle = 0.0000 [g]
angolo beta a monte = 0.0000 [°]
delta/phi a monte = 0.0000
angolo beta a valle = 0.0000 [°]
delta/phi a valle = 0.0000
opzione dyn. acqua = 0.0000 (1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru = 0.0000
Wood bottom pressure = 0.0000 kPa
Wood top pressure = 0.0000 m
Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -12.500 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 14

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -12.500	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 15
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 10

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 16

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 17
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 13

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-20.100	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 18

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-20.100	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

RIASSUNTO ELEMENTI SOIL						
Name	Wall	Z1	Z2	Flag	Angle	
		m	m		deg	
UHLeft	LeftWall	0.	-30.00	UPHILL	0.	
DHLeft	LeftWall	0.	-30.00	DOWNHILL	180.0	

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM						
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick	
		m	m		m	
Beam	LeftWall	0.	-30.00	_	0.9555	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rev</td> <td style="width: 50%;">Data</td> </tr> <tr> <td><i>F0</i></td> <td><i>20/06/2011</i></td> </tr> </table>	Rev	Data	<i>F0</i>	<i>20/06/2011</i>
Rev	Data						
<i>F0</i>	<i>20/06/2011</i>						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     RIASSUNTO ELEMENTI WIRE                                     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall   | Zeta | Mat | A/L | Pinit | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      |      |     |     | kN/m | deg  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t1   | LeftWall | -2.000 | _ | 0.9929E-05 | 140.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t2   | LeftWall | -5.000 | _ | 0.1306E-04 | 160.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t3   | LeftWall | -8.500 | _ | 0.1752E-04 | 160.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t4   | LeftWall | -12.00 | _ | 0.1986E-04 | 200.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t5   | LeftWall | -15.50 | _ | 0.2291E-04 | 200.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| t6   | LeftWall | -18.50 | _ | 0.2482E-04 | 180.0 | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 22

RIASSUNTO DATI VARI
=====

+-----+-----+	
	MATERIALI
+-----+-----+	
Name	YOUNG MODULUS
+-----+-----+	
	kPa
+-----+-----+	
cls_	3.14E+007
+-----+-----+	
Acci	2.1E+008
+-----+-----+	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	3	SI
3	3	SI
4	2	SI
5	3	SI
6	4	SI
7	3	SI
8	4	SI
9	3	SI
10	5	SI
11	3	SI
12	6	SI
13	3	SI
14	5	SI
15	5	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.12832E-01	15
40	-11.500	0.13298E-01	15
41	-11.800	0.13752E-01	15
42	-12.000	0.14047E-01	15
43	-12.300	0.14478E-01	15
44	-12.600	0.14892E-01	15
45	-12.900	0.15287E-01	15
46	-13.200	0.15661E-01	15
47	-13.500	0.16011E-01	15
48	-13.800	0.16335E-01	15
49	-14.100	0.16632E-01	15
50	-14.400	0.16901E-01	15
51	-14.700	0.17140E-01	15
52	-15.000	0.17348E-01	15
53	-15.300	0.17527E-01	15
54	-15.500	0.17628E-01	15
55	-15.800	0.17756E-01	15
56	-16.100	0.17851E-01	15
57	-16.400	0.17912E-01	15
58	-16.700	0.17938E-01	15
59	-17.000	0.17927E-01	15
60	-17.300	0.17880E-01	15
61	-17.600	0.17796E-01	15
62	-17.900	0.17676E-01	15
63	-18.200	0.17522E-01	15
64	-18.500	0.17334E-01	15
65	-18.800	0.17115E-01	15
66	-19.100	0.16866E-01	15
67	-19.400	0.16587E-01	15
68	-19.700	0.16280E-01	15
69	-20.000	0.15948E-01	15
70	-20.300	0.15593E-01	15
71	-20.600	0.15219E-01	15
72	-20.900	0.14828E-01	15
73	-21.200	0.14425E-01	15
74	-21.500	0.14012E-01	15
75	-21.800	0.13594E-01	15
76	-22.100	0.13174E-01	15
77	-22.400	0.12755E-01	15
78	-22.700	0.12340E-01	15
79	-23.000	0.11931E-01	15
80	-23.300	0.11530E-01	15
81	-23.600	0.11140E-01	15
82	-23.900	0.10762E-01	15
83	-24.200	0.10397E-01	15
84	-24.500	0.10044E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.97301E-02	14
86	-25.100	0.94336E-02	14
87	-25.400	0.91463E-02	14
88	-25.700	0.88676E-02	14
89	-26.000	0.85972E-02	14
90	-26.300	0.83342E-02	14
91	-26.600	0.80782E-02	14
92	-26.900	0.78284E-02	14
93	-27.200	0.75840E-02	14
94	-27.500	0.73443E-02	14
95	-27.800	0.71086E-02	14
96	-28.100	0.68761E-02	14
97	-28.400	0.66462E-02	14
98	-28.700	0.64182E-02	14
99	-29.000	0.61915E-02	14
100	-29.300	0.59657E-02	14
101	-29.600	0.57893E-02	13
102	-29.900	0.56540E-02	13
103	-30.000	0.56089E-02	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	110.6	83.29	0.	0.
37	-10.60	113.8	84.61	0.	0.
38	-10.90	117.0	85.93	0.	0.
39	-11.20	120.2	87.25	0.	0.
40	-11.50	123.3	88.57	0.	0.
41	-11.80	126.5	89.89	0.	0.
42	-12.00	128.7	90.77	0.	0.
43	-12.30	131.8	92.09	0.	0.
44	-12.60	135.0	93.41	0.	0.
45	-12.90	138.2	94.73	0.	0.
46	-13.20	141.4	96.05	0.	0.
47	-13.50	144.6	97.37	0.	0.
48	-13.80	147.8	98.69	0.	0.
49	-14.10	150.9	100.0	0.	0.
50	-14.40	154.1	101.3	0.	0.
51	-14.70	157.3	102.6	0.	0.
52	-15.00	160.5	104.0	0.	0.
53	-15.30	163.7	105.3	0.	0.
54	-15.50	165.8	106.2	0.	0.
55	-15.80	169.0	107.5	0.	0.
56	-16.10	182.2	99.49	0.	0.
57	-16.40	185.4	100.9	0.	0.
58	-16.70	188.6	102.2	0.	0.
59	-17.00	191.8	103.6	0.	0.
60	-17.30	195.0	105.0	0.	0.
61	-17.60	198.2	106.3	0.	0.
62	-17.90	201.4	107.7	0.	0.
63	-18.20	204.6	109.1	0.	0.
64	-18.50	207.8	110.4	0.	0.
65	-18.80	211.0	111.8	0.	0.
66	-19.10	214.2	113.2	0.	0.
67	-19.40	217.4	114.5	0.	0.
68	-19.70	220.6	115.9	0.	0.
69	-20.00	223.8	117.3	0.	0.
70	-20.30	227.0	118.6	0.	0.
71	-20.60	230.2	120.0	0.	0.
72	-20.90	233.4	121.4	0.	0.
73	-21.20	236.6	122.7	0.	0.
74	-21.50	239.8	124.1	0.	0.
75	-21.80	243.0	125.5	0.	0.
76	-22.10	246.2	126.8	0.	0.
77	-22.40	249.4	128.2	0.	0.
78	-22.70	252.6	129.6	0.	0.
79	-23.00	255.8	131.0	0.	0.
80	-23.30	259.0	132.3	0.	0.
81	-23.60	262.2	133.7	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	265.4	135.1	0.	0.
83	-24.20	268.6	136.4	0.	0.
84	-24.50	271.8	137.8	0.	0.
85	-24.80	275.0	139.2	0.	0.
86	-25.10	278.2	140.5	0.	0.
87	-25.40	281.4	141.9	0.	0.
88	-25.70	284.6	143.3	0.	0.
89	-26.00	287.8	144.6	0.	0.
90	-26.30	291.0	146.0	0.	0.
91	-26.60	294.2	147.4	0.	0.
92	-26.90	297.4	148.7	0.	0.
93	-27.20	300.6	150.1	0.	0.
94	-27.50	303.8	151.5	0.	0.
95	-27.80	307.0	152.8	0.	0.
96	-28.10	310.2	154.2	0.	0.
97	-28.40	313.4	155.6	0.	0.
98	-28.70	316.6	156.9	0.	0.
99	-29.00	319.8	158.3	0.	0.
100	-29.30	323.0	159.7	0.	0.
101	-29.60	326.3	161.0	0.	0.
102	-29.90	329.5	162.4	0.	0.
103	-30.00	330.5	162.9	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <th>Rev</th> <th>Data</th> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 31

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	3.982	3.009	0.	0.
2	-0.3000	6.192	4.679	0.	0.
3	-0.6000	8.402	6.349	0.	0.
4	-0.9000	10.61	8.019	0.	0.
5	-1.200	12.82	9.689	0.	0.
6	-1.500	15.03	11.36	0.	0.
7	-1.800	17.24	13.03	0.	0.
8	-2.000	18.71	14.14	0.	0.
9	-2.300	20.92	15.81	0.	0.
10	-2.600	23.13	17.48	0.	0.
11	-2.900	25.34	19.15	0.	0.
12	-3.200	27.55	20.82	0.	0.
13	-3.500	29.76	22.49	0.	0.
14	-3.800	31.97	24.16	0.	0.
15	-4.100	34.18	25.83	0.	0.
16	-4.400	36.39	27.50	0.	0.
17	-4.700	38.60	29.17	0.	0.
18	-5.000	54.38	24.06	0.	0.
19	-5.300	57.56	25.47	0.	0.
20	-5.600	60.75	26.88	0.	0.
21	-5.900	63.93	28.29	0.	0.
22	-6.200	67.11	29.69	0.	0.
23	-6.500	70.30	31.10	0.	0.
24	-6.800	73.48	32.51	0.	0.
25	-7.100	76.66	33.92	0.	0.
26	-7.400	79.84	35.33	0.	0.
27	-7.700	83.03	36.74	0.	0.
28	-8.000	86.21	38.14	0.	0.
29	-8.300	89.39	39.55	0.	0.
30	-8.500	91.52	40.49	0.	0.
31	-8.800	94.70	41.90	0.	0.
32	-9.100	97.88	43.31	0.	0.
33	-9.400	101.1	44.72	0.	0.
34	-9.700	104.2	46.13	0.	0.
35	-10.00	107.4	47.53	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	110.6	48.94	0.	0.
37	-10.60	113.8	50.35	0.	0.
38	-10.90	117.0	51.76	0.	0.
39	-11.20	120.2	53.17	0.	0.
40	-11.50	123.3	54.58	0.	0.
41	-11.80	126.5	55.98	0.	0.
42	-12.00	128.7	56.92	0.	0.
43	-12.30	131.8	58.33	0.	0.
44	-12.60	135.0	59.74	0.	0.
45	-12.90	138.2	61.15	0.	0.
46	-13.20	141.4	62.56	0.	0.
47	-13.50	144.6	63.97	0.	0.
48	-13.80	147.8	65.37	0.	0.
49	-14.10	150.9	66.78	0.	0.
50	-14.40	154.1	68.19	0.	0.
51	-14.70	157.3	69.60	0.	0.
52	-15.00	160.5	71.01	0.	0.
53	-15.30	163.7	72.42	0.	0.
54	-15.50	165.8	73.35	0.	0.
55	-15.80	169.0	74.76	0.	0.
56	-16.10	182.2	71.10	0.	0.
57	-16.40	185.4	72.35	0.	0.
58	-16.70	188.6	73.88	0.	0.
59	-17.00	191.8	74.85	0.	0.
60	-17.30	195.0	76.10	0.	0.
61	-17.60	198.2	77.35	0.	0.
62	-17.90	201.4	78.60	0.	0.
63	-18.20	204.6	79.85	0.	0.
64	-18.50	207.8	81.10	0.	0.
65	-18.80	211.0	82.35	0.	0.
66	-19.10	214.2	83.60	0.	0.
67	-19.40	217.4	84.85	0.	0.
68	-19.70	220.6	86.10	0.	0.
69	-20.00	223.8	87.35	0.	0.
70	-20.30	227.0	88.59	0.	0.
71	-20.60	230.2	95.68	0.	0.
72	-20.90	242.1	103.0	0.	0.
73	-21.20	262.5	110.4	0.	0.
74	-21.50	282.9	117.7	0.	0.
75	-21.80	303.1	124.9	0.	0.
76	-22.10	323.2	132.2	0.	0.
77	-22.40	302.4	118.9	0.	0.
78	-22.70	290.2	120.4	0.	0.
79	-23.00	309.4	127.2	0.	0.
80	-23.30	328.4	133.8	0.	0.
81	-23.60	347.6	140.6	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

16 FEBBRAIO 2011 11:43:40

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	366.9	147.4	0.	0.
83	-24.20	312.1	117.1	0.	0.
84	-24.50	271.8	106.1	0.	0.
85	-24.80	275.0	107.3	0.	0.
86	-25.10	278.2	108.6	0.	0.
87	-25.40	281.4	109.8	0.	0.
88	-25.70	284.6	111.1	0.	0.
89	-26.00	287.8	112.3	0.	0.
90	-26.30	291.0	113.6	0.	0.
91	-26.60	294.2	114.8	0.	0.
92	-26.90	297.4	116.1	0.	0.
93	-27.20	300.6	117.3	0.	0.
94	-27.50	303.8	118.6	0.	0.
95	-27.80	307.0	119.8	0.	0.
96	-28.10	310.2	121.1	0.	0.
97	-28.40	313.4	122.3	0.	0.
98	-28.70	316.6	123.6	0.	0.
99	-29.00	319.8	124.8	0.	0.
100	-29.30	323.0	126.1	0.	0.
101	-29.60	326.3	127.3	0.	0.
102	-29.90	329.5	128.6	0.	0.
103	-30.00	330.5	129.0	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 34
16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m
SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m
SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m
SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m
SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m
RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;
SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;
RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	4936.2	4936.2
		SPINTA ACQUA	0.	0.
		SPINTA TOTALE VERA	4936.2	4936.2
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	3285.9
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	37431.
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	7.5831	7.5831
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	13.%	13.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.5022	1.5022

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 35

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4450.7	4450.7
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4450.7	4450.7
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	2556.3
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	31137.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.4103	6.9961
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	14.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.3545	1.7411

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4554.5	4416.7
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4554.5	4416.7
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	2556.3
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	31137.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.2185	7.0500
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%	14.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.3861	1.7278

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4078.9	3940.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4078.9	3940.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	1974.2
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	25399.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.1769	6.4457
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.%	16.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.2413	1.9960

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
	SPINTA EFFICACE VERA	4197.2	3902.7
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4197.2	3902.7
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	1974.2
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	25399.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.9181	6.5081
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.%	15.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.2774	1.9768

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td>Rev</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 36
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE	6	GRUPPO -->	UHLe	DHLe

FASE	7	GRUPPO -->	UHLe	DHLe

FASE	8	GRUPPO -->	UHLe	DHLe

FASE	9	GRUPPO -->	UHLe	DHLe

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td>Rev</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 37
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:40
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 10	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3523.0	2854.2
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3523.0	2854.2
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	457.33
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	8255.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.625	2.8924
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		9.%	35.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0722	6.2410

FASE 11	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3666.2	2804.8
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3666.2	2804.8
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	457.33
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	8255.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.210	2.9433
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		10.%	34.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.1158	6.1329

FASE 12	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3504.8	2579.3
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3504.8	2579.3
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	216.63
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	5366.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.680	2.0806
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		9.%	48.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0666	11.906

FASE 13	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3629.1	2530.7
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3629.1	2530.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	216.63
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	5366.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.314	2.1205
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		10.%	47.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.1044	11.682

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 2
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 7.00.

```

N. comando
1: * Paratie for Windows version 7.0
2: * Filename= <y:\elaborati\lavoro\382.01_ponte sullo
  stretto\ing\calcoli\stradali
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - PARATIA PALI 1200  i=140  H fuori terra= 21m
8: delta 0.3
9: option param itemax 50
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14:     wall LeftWall 0 -30 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -30 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -30 0 2 180
18: *
19: material cls_C25_30 3.14E+007
20: material Acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam Beam LeftWall -30 0 cls_C25_30 0.955541 00 00
23: *
24: wire t1 LeftWall -2 Acciaio 9.92857E-006 140 10
25: wire t2 LeftWall -5 Acciaio 1.30639E-005 160 10
26: wire t3 LeftWall -8.5 Acciaio 1.7521E-005 160 10
27: wire t4 LeftWall -12 Acciaio 1.98571E-005 200 10
28: wire t5 LeftWall -15.5 Acciaio 2.29121E-005 200 10
29: wire t6 LeftWall -18.5 Acciaio 2.48214E-005 180 10
30: *
31: * Soil Profile
32: *
33:     ldata             Depositati 0
34:         weight       18.5 8.5 10
35:         atrest       0.398185 0 1
36:         resistance   5 37 0.396 4.023
37:         young        40000 80000
38:     endlayer

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 3

N. comando

```

39:   ldata           gessose -5
40:     weight        20 10 10
41:     atrest         0.530528 0 1
42:     resistance     50 28 0.56 4.09
43:     young          80000 160000
44:   endlayer
45:   ldata           calcari -16
46:     weight         19 9 10
47:     atrest         0.561629 0 1
48:     resistance     30 26 0.52 3.577
49:     young          1.2E+007 240000
50:   endlayer
51: *
52: step 1 : gostatico
53:   setwall LeftWall
54:     geom 0 0
55:     surcharge 10 0 10 0
56: endstep
57: *
58: step 2 : primo ribasso
59:   setwall LeftWall
60:     geom 0 -2.5
61:     surcharge 10 0 0 0
62: endstep
63: *
64: step 3 : messa in opera 1 tirante
65:   setwall LeftWall
66:     add t1
67: endstep
68: *
69: step 4 : scavo secondo ribasso
70:   setwall LeftWall
71:     geom 0 -5.5
72: endstep
73: *
74: step 5 : messa in opera 2 tirante
75:   setwall LeftWall
76:     add t2
77: endstep
78: *
79: step 6 : terzo ribasso
80:   setwall LeftWall
81:     geom 0 -9
82: endstep
83: *
84: step 7 : messa in opera 3 tirante

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 5
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi				
natura	1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	
quota superiore		=	0.0000	m
quota inferiore		=	-5.0000	m
peso fuori falda		=	18.500	kN/m ³
peso efficace in falda		=	8.5000	kN/m ³
peso dell'acqua		=	10.000	kN/m ³
coesione		=	5.0000	kPa (A MONTE)
angolo di attrito		=	37.000	DEG (A MONTE)
coeff. spinta attiva ka		=	0.39600	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp		=	4.0230	(A MONTE)
Konc normal consolidato		=	0.39819	
OCR: grado di sovraconsolidazione		=	1.0000	
modello di rigidezza		=	1.0000	
modulo el. compr. vergine		=	40000.	kPa
modulo el. scarico/ricarico		=	80000.	kPa
natura	1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	(A VALLE)
coesione		=	5.0000	kPa (A VALLE)
angolo di attrito		=	37.000	DEG (A VALLE)
coeff. spinta attiva ka		=	0.39600	(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp		=	4.0230	(A VALLE)
LAYER gessose				
natura	1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	
quota superiore		=	-5.0000	m
quota inferiore		=	-16.000	m
peso fuori falda		=	20.000	kN/m ³
peso efficace in falda		=	10.000	kN/m ³
peso dell'acqua		=	10.000	kN/m ³
coesione		=	50.000	kPa (A MONTE)
angolo di attrito		=	28.000	DEG (A MONTE)
coeff. spinta attiva ka		=	0.56000	(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp		=	4.0900	(A MONTE)
Konc normal consolidato		=	0.53053	
OCR: grado di sovraconsolidazione		=	1.0000	
modello di rigidezza		=	1.0000	
modulo el. compr. vergine		=	80000.	kPa
modulo el. scarico/ricarico		=	0.16000E+06	kPa
natura	1=granulare, 2=argilla	=	1.0000	(A VALLE)
coesione		=	50.000	kPa (A VALLE)
angolo di attrito		=	28.000	DEG (A VALLE)
coeff. spinta attiva ka		=	0.56000	(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rev</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 6

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

coeff. spinta passiva kp = 4.0900 (A VALLE)

LAYER calcari

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -16.000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 19.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 9.0000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 30.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 26.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.52000		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.5770		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.56163		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 0.12000E+08	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 0.24000E+06	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
coesione	= 30.000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	= 26.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.52000		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.5770		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 7

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 8

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 14

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 15

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 9
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 11
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -5.5000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -30.000 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz. = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a monte = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a valle = 0.0000 [g]
angolo beta a monte = 0.0000 [°]
delta/phi a monte = 0.0000
angolo beta a valle = 0.0000 [°]
delta/phi a valle = 0.0000
opzione dyn. acqua = 0.0000 (1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru = 0.0000
Wood bottom pressure = 0.0000 kPa
Wood top pressure = 0.0000 m
Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -5.5000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 12

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -9.0000	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 13
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-9.0000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 14

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -12.500	m
quota della falda	=-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.0000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rev</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 15

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 10

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 16

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -19.000	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 17
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 13

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-20.100	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 18

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -20.100	m
quota della falda	= -0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 19

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

RIASSUNTO ELEMENTI SOIL						
Name	Wall	Z1	Z2	Flag	Angle	
		m	m		deg	
UHLeft	LeftWall	0.	-30.00	UPHILL	0.	
DHLeft	LeftWall	0.	-30.00	DOWNHILL	180.0	

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM						
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick	
		m	m		m	
Beam	LeftWall	0.	-30.00	_	0.9555	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     RIASSUNTO ELEMENTI WIRE                                     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall      | Zeta | Mat | A/L | Pinit | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
|      |           |      |     |     |      |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 24

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	3	SI
3	3	SI
4	2	SI
5	3	SI
6	4	SI
7	3	SI
8	4	SI
9	3	SI
10	5	SI
11	3	SI
12	6	SI
13	3	SI
14	5	SI
15	8	SI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td>Rev</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 25
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
 TUTTI I PASSI
 * PARETE LeftWall*
 * I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *
 * NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m
 E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
1	0.0000	0.18108E-01	15
2	-0.30000	0.18494E-01	15
3	-0.60000	0.18880E-01	15
4	-0.90000	0.19266E-01	15
5	-1.2000	0.19653E-01	15
6	-1.5000	0.20041E-01	15
7	-1.8000	0.20431E-01	15
8	-2.0000	0.20692E-01	15
9	-2.3000	0.21087E-01	15
10	-2.6000	0.21484E-01	15
11	-2.9000	0.21882E-01	15
12	-3.2000	0.22282E-01	15
13	-3.5000	0.22682E-01	15
14	-3.8000	0.23082E-01	15
15	-4.1000	0.23482E-01	15
16	-4.4000	0.23883E-01	15
17	-4.7000	0.24285E-01	15
18	-5.0000	0.24688E-01	15
19	-5.3000	0.25094E-01	15
20	-5.6000	0.25500E-01	15
21	-5.9000	0.25906E-01	15
22	-6.2000	0.26310E-01	15
23	-6.5000	0.26711E-01	15
24	-6.8000	0.27108E-01	15
25	-7.1000	0.27500E-01	15
26	-7.4000	0.27887E-01	15
27	-7.7000	0.28268E-01	15
28	-8.0000	0.28642E-01	15
29	-8.3000	0.29010E-01	15
30	-8.5000	0.29251E-01	15
31	-8.8000	0.29608E-01	15
32	-9.1000	0.29954E-01	15
33	-9.4000	0.30289E-01	15
34	-9.7000	0.30610E-01	15
35	-10.000	0.30914E-01	15
36	-10.300	0.31201E-01	15
37	-10.600	0.31467E-01	15
38	-10.900	0.31713E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.31936E-01	15
40	-11.500	0.32137E-01	15
41	-11.800	0.32314E-01	15
42	-12.000	0.32420E-01	15
43	-12.300	0.32558E-01	15
44	-12.600	0.32670E-01	15
45	-12.900	0.32752E-01	15
46	-13.200	0.32803E-01	15
47	-13.500	0.32820E-01	15
48	-13.800	0.32801E-01	15
49	-14.100	0.32745E-01	15
50	-14.400	0.32650E-01	15
51	-14.700	0.32517E-01	15
52	-15.000	0.32345E-01	15
53	-15.300	0.32135E-01	15
54	-15.500	0.31974E-01	15
55	-15.800	0.31701E-01	15
56	-16.100	0.31389E-01	15
57	-16.400	0.31037E-01	15
58	-16.700	0.30642E-01	15
59	-17.000	0.30206E-01	15
60	-17.300	0.29728E-01	15
61	-17.600	0.29208E-01	15
62	-17.900	0.28648E-01	15
63	-18.200	0.28050E-01	15
64	-18.500	0.27417E-01	15
65	-18.800	0.26751E-01	15
66	-19.100	0.26053E-01	15
67	-19.400	0.25326E-01	15
68	-19.700	0.24571E-01	15
69	-20.000	0.23792E-01	15
70	-20.300	0.22991E-01	15
71	-20.600	0.22174E-01	15
72	-20.900	0.21345E-01	15
73	-21.200	0.20508E-01	15
74	-21.500	0.19668E-01	15
75	-21.800	0.18829E-01	15
76	-22.100	0.17995E-01	15
77	-22.400	0.17171E-01	15
78	-22.700	0.16361E-01	15
79	-23.000	0.15568E-01	15
80	-23.300	0.14796E-01	15
81	-23.600	0.14047E-01	15
82	-23.900	0.13324E-01	15
83	-24.200	0.12628E-01	15
84	-24.500	0.11962E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.11325E-01	15
86	-25.100	0.10718E-01	15
87	-25.400	0.10139E-01	15
88	-25.700	0.95872E-02	15
89	-26.000	0.90606E-02	15
90	-26.300	0.85570E-02	15
91	-26.600	0.80782E-02	14
92	-26.900	0.78284E-02	14
93	-27.200	0.75840E-02	14
94	-27.500	0.73443E-02	14
95	-27.800	0.71086E-02	14
96	-28.100	0.68761E-02	14
97	-28.400	0.66462E-02	14
98	-28.700	0.64182E-02	14
99	-29.000	0.61915E-02	14
100	-29.300	0.59657E-02	14
101	-29.600	0.57893E-02	13
102	-29.900	0.56540E-02	13
103	-30.000	0.56089E-02	13

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	110.6	83.29	0.	0.
37	-10.60	113.8	84.61	0.	0.
38	-10.90	117.0	85.93	0.	0.
39	-11.20	120.2	87.25	0.	0.
40	-11.50	123.3	88.57	0.	0.
41	-11.80	126.5	89.89	0.	0.
42	-12.00	128.7	90.77	0.	0.
43	-12.30	131.8	92.09	0.	0.
44	-12.60	135.0	93.41	0.	0.
45	-12.90	138.2	94.73	0.	0.
46	-13.20	141.4	96.05	0.	0.
47	-13.50	144.6	97.37	0.	0.
48	-13.80	147.8	98.69	0.	0.
49	-14.10	150.9	100.0	0.	0.
50	-14.40	154.1	101.3	0.	0.
51	-14.70	157.3	102.6	0.	0.
52	-15.00	160.5	104.0	0.	0.
53	-15.30	163.7	105.3	0.	0.
54	-15.50	165.8	106.2	0.	0.
55	-15.80	169.0	107.5	0.	0.
56	-16.10	182.2	99.49	0.	0.
57	-16.40	185.4	100.9	0.	0.
58	-16.70	188.6	102.2	0.	0.
59	-17.00	191.8	103.6	0.	0.
60	-17.30	195.0	105.0	0.	0.
61	-17.60	198.2	106.3	0.	0.
62	-17.90	201.4	107.7	0.	0.
63	-18.20	204.6	109.1	0.	0.
64	-18.50	207.8	110.4	0.	0.
65	-18.80	211.0	111.8	0.	0.
66	-19.10	214.2	113.2	0.	0.
67	-19.40	217.4	114.5	0.	0.
68	-19.70	220.6	115.9	0.	0.
69	-20.00	223.8	117.3	0.	0.
70	-20.30	227.0	118.6	0.	0.
71	-20.60	230.2	120.0	0.	0.
72	-20.90	233.4	121.4	0.	0.
73	-21.20	236.6	122.7	0.	0.
74	-21.50	239.8	124.1	0.	0.
75	-21.80	243.0	125.5	0.	0.
76	-22.10	246.2	126.8	0.	0.
77	-22.40	249.4	128.2	0.	0.
78	-22.70	252.6	129.6	0.	0.
79	-23.00	255.8	131.0	0.	0.
80	-23.30	259.0	132.3	0.	0.
81	-23.60	262.2	133.7	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	265.4	135.1	0.	0.
83	-24.20	268.6	136.4	0.	0.
84	-24.50	271.8	137.8	0.	0.
85	-24.80	275.0	139.2	0.	0.
86	-25.10	278.2	140.5	0.	0.
87	-25.40	281.4	141.9	0.	0.
88	-25.70	284.6	143.3	0.	0.
89	-26.00	287.8	144.6	0.	0.
90	-26.30	291.0	146.0	0.	0.
91	-26.60	294.2	147.4	0.	0.
92	-26.90	297.4	148.7	0.	0.
93	-27.20	300.6	150.1	0.	0.
94	-27.50	303.8	151.5	0.	0.
95	-27.80	307.0	152.8	0.	0.
96	-28.10	310.2	154.2	0.	0.
97	-28.40	313.4	155.6	0.	0.
98	-28.70	316.6	156.9	0.	0.
99	-29.00	319.8	158.3	0.	0.
100	-29.30	323.0	159.7	0.	0.
101	-29.60	326.3	161.0	0.	0.
102	-29.90	329.5	162.4	0.	0.
103	-30.00	330.5	162.9	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	110.6	48.94	0.	0.
37	-10.60	113.8	50.35	0.	0.
38	-10.90	117.0	51.76	0.	0.
39	-11.20	120.2	53.17	0.	0.
40	-11.50	123.3	54.58	0.	0.
41	-11.80	126.5	55.98	0.	0.
42	-12.00	128.7	56.92	0.	0.
43	-12.30	131.8	58.33	0.	0.
44	-12.60	135.0	59.74	0.	0.
45	-12.90	138.2	61.15	0.	0.
46	-13.20	141.4	62.56	0.	0.
47	-13.50	144.6	63.97	0.	0.
48	-13.80	147.8	65.37	0.	0.
49	-14.10	150.9	66.78	0.	0.
50	-14.40	154.1	68.19	0.	0.
51	-14.70	157.3	69.60	0.	0.
52	-15.00	160.5	71.01	0.	0.
53	-15.30	163.7	72.42	0.	0.
54	-15.50	165.8	73.35	0.	0.
55	-15.80	169.0	74.76	0.	0.
56	-16.10	182.2	71.10	0.	0.
57	-16.40	185.4	72.35	0.	0.
58	-16.70	188.6	73.88	0.	0.
59	-17.00	191.8	74.85	0.	0.
60	-17.30	195.0	76.10	0.	0.
61	-17.60	198.2	77.35	0.	0.
62	-17.90	201.4	78.60	0.	0.
63	-18.20	204.6	79.85	0.	0.
64	-18.50	207.8	81.10	0.	0.
65	-18.80	211.0	82.35	0.	0.
66	-19.10	214.2	83.60	0.	0.
67	-19.40	217.4	84.85	0.	0.
68	-19.70	220.6	86.10	0.	0.
69	-20.00	223.8	87.35	0.	0.
70	-20.30	227.0	88.59	0.	0.
71	-20.60	230.2	95.68	0.	0.
72	-20.90	242.1	103.0	0.	0.
73	-21.20	262.5	110.4	0.	0.
74	-21.50	282.9	117.7	0.	0.
75	-21.80	303.1	124.9	0.	0.
76	-22.10	323.2	132.2	0.	0.
77	-22.40	302.4	118.9	0.	0.
78	-22.70	287.4	119.0	0.	0.
79	-23.00	307.6	126.2	0.	0.
80	-23.30	327.8	133.5	0.	0.
81	-23.60	348.0	140.8	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

16 FEBBRAIO 2011 11:43:16

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	368.3	148.1	0.	0.
83	-24.20	388.6	155.3	0.	0.
84	-24.50	408.9	162.6	0.	0.
85	-24.80	429.2	170.0	0.	0.
86	-25.10	449.6	177.3	0.	0.
87	-25.40	281.4	109.8	0.	0.
88	-25.70	284.6	111.1	0.	0.
89	-26.00	287.8	112.3	0.	0.
90	-26.30	291.0	113.6	0.	0.
91	-26.60	294.2	114.8	0.	0.
92	-26.90	297.4	116.1	0.	0.
93	-27.20	300.6	117.3	0.	0.
94	-27.50	303.8	118.6	0.	0.
95	-27.80	307.0	119.8	0.	0.
96	-28.10	310.2	121.1	0.	0.
97	-28.40	313.4	122.3	0.	0.
98	-28.70	316.6	123.6	0.	0.
99	-29.00	319.8	124.8	0.	0.
100	-29.30	323.0	126.1	0.	0.
101	-29.60	326.3	127.3	0.	0.
102	-29.90	329.5	128.6	0.	0.
103	-30.00	330.5	129.0	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 34
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
 (LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

- SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m
- SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m
- SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m
- SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m
- SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m
- RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;
- SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;
- RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			4936.2	4936.2
SPINTA ACQUA			0.	0.
SPINTA TOTALE VERA			4936.2	4936.2
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			3285.9	3285.9
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			37431.	37431.
RAPPORTO PASSIVA/VERA			7.5831	7.5831
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			13.%	13.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.5022	1.5022

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 35

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA	4450.7		4450.7	
SPINTA ACQUA	0.		0.	
SPINTA TOTALE VERA	4450.7		4450.7	
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9		2556.3	
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.		31137.	
RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.4103		6.9961	
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%		14.%	
RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.3545		1.7411	

FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA	4554.5		4416.7	
SPINTA ACQUA	0.		0.	
SPINTA TOTALE VERA	4554.5		4416.7	
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9		2556.3	
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.		31137.	
RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.2185		7.0500	
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.%		14.%	
RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.3861		1.7278	

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA	4078.9		3940.5	
SPINTA ACQUA	0.		0.	
SPINTA TOTALE VERA	4078.9		3940.5	
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9		1974.2	
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.		25399.	
RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.1769		6.4457	
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.%		16.%	
RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.2413		1.9960	

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA	4197.2		3902.7	
SPINTA ACQUA	0.		0.	
SPINTA TOTALE VERA	4197.2		3902.7	
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9		1974.2	
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.		25399.	
RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.9181		6.5081	
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.%		15.%	
RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.2774		1.9768	

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 36

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
6			
	SPINTA EFFICACE VERA	3643.3	3346.8
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3643.3	3346.8
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	1383.7
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	18683.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.274	5.5821
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.%	18.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1088	2.4188

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
7			
	SPINTA EFFICACE VERA	3765.1	3312.8
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3765.1	3312.8
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	1383.7
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	18683.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.9418	5.6395
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.%	18.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1458	2.3942

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
8			
	SPINTA EFFICACE VERA	3517.2	3059.1
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3517.2	3059.1
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	874.50
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	12968.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.642	4.2391
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	9.%	24.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0704	3.4981

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
9			
	SPINTA EFFICACE VERA	3671.7	3020.3
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	3671.7	3020.3
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	3285.9	874.50
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	37431.	12968.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	10.195	4.2936
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.%	23.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1174	3.4538

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td>Rev</td> <td>Data</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 37
 16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

FASE 10	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3523.0	2854.2
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3523.0	2854.2
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	457.33
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	8255.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.625	2.8924
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		9.%	35.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0722	6.2410

FASE 11	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3666.2	2804.8
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3666.2	2804.8
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	457.33
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	8255.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.210	2.9433
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		10.%	34.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.1158	6.1329

FASE 12	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3504.8	2579.3
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3504.8	2579.3
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	216.63
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	5366.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.680	2.0806
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		9.%	48.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0666	11.906

FASE 13	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3629.1	2530.7
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3629.1	2530.7
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	216.63
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	5366.4
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.314	2.1205
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		10.%	47.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.1044	11.682

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:43:16
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 38

FASE 14	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3528.6	2395.5
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3528.6	2395.5
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3285.9	150.60
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		37431.	4449.0
RAPPORTO PASSIVA/VERA		10.608	1.8572
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		9.%	54.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0739	15.907

FASE 15	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		3242.8	2517.1
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		3242.8	2517.1
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		3144.7	150.60
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		36280.	4449.0
RAPPORTO PASSIVA/VERA		11.188	1.7675
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		9.%	57.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.0312	16.714

OUTPUT PLOTS:

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p>Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco</p>		<p><i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1251 282 1329 331"><i>Rev</i></th> <th data-bbox="1329 282 1455 331"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1251 331 1329 380">F0</td> <td data-bbox="1329 331 1455 380">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 3

N. comando

```

39:   ldata           gessose -5
40:     weight       20 10 10
41:     atrest       0.530528 0 1
42:     resistance   40 23.05 0.641 3.5
43:     young        80000 160000
44:   endlayer
45:   ldata           calcari -16
46:     weight       19 9 10
47:     atrest       0.561629 0 1
48:     resistance   24 21.31 0.637 3.36
49:     young        1.2E+007 240000
50:   endlayer
51: *
52: step 1 : gostatico
53:   setwall LeftWall
54:     geom 0 0
55:     surcharge 10 0 10 0
56: endstep
57: *
58: step 2 : primo ribasso
59:   setwall LeftWall
60:     geom 0 -2.5
61:     surcharge 10 0 0 0
62: endstep
63: *
64: step 3 : messa in opera 1 tirante
65:   setwall LeftWall
66:     add t1
67: endstep
68: *
69: step 4 : scavo secondo ribasso
70:   setwall LeftWall
71:     geom 0 -5.5
72: endstep
73: *
74: step 5 : messa in opera 2 tirante
75:   setwall LeftWall
76:     add t2
77: endstep
78: *
79: step 6 : terzo ribasso
80:   setwall LeftWall
81:     geom 0 -9
82: endstep
83: *
84: step 7 : messa in opera 3 tirante

```

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 4
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

N. comando

```

85:      setwall LeftWall
86:      add t3
87: endstep
88: *
89: step 8 : quarto ribasso
90:      setwall LeftWall
91:      geom 0 -12.5
92: endstep
93: *
94: step 9 : messa in opera 4 tirante
95:      setwall LeftWall
96:      add t4
97: endstep
98: *
99: step 10 : quinto ribasso
100:     setwall LeftWall
101:     geom 0 -16
102: endstep
103: *
104: step 11 : messa in opera 5 tirante
105:     setwall LeftWall
106:     add t5
107: endstep
108: *
109: step 12 : sesto ribasso
110:     setwall LeftWall
111:     geom 0 -19
112: endstep
113: *
114: step 13 : messa in opera 6 tirante
115:     setwall LeftWall
116:     add t6
117: endstep
118: *
119: step 14 : settimo ribasso
120:     setwall LeftWall
121:     geom 0 -20.1
122: endstep
123: *
124: step 15 : Fase sismica
125:     dload constant LeftWall -20 40 0 40
126:     setwall LeftWall
127:     surcharge 0 0 0 0
128: endstep
129: *
130: *

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 5

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER Depositi

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= 0.0000	m	
quota inferiore	= -5.0000	m	
peso fuori falda	= 18.500	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 8.5000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 4.0000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 30.900	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49100		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.2000		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.39819		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 40000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 80000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
coesione	= 4.0000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	= 30.900	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.49100		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.2000		(A VALLE)

LAYER gessose

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -5.0000	m	
quota inferiore	= -16.000	m	
peso fuori falda	= 20.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 10.000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 40.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 23.050	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.64100		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.5000		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.53053		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 80000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 0.16000E+06	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
coesione	= 40.000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	= 23.050	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.64100		(A VALLE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rev</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 6

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

coeff. spinta passiva kp = 3.5000 (A VALLE)

LAYER calcari

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= -16.000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 19.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 9.0000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
coesione	= 24.000	kPa	(A MONTE)
angolo di attrito	= 21.310	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.63700		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.3600		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.56163		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 0.12000E+08	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 0.24000E+06	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
coesione	= 24.000	kPa	(A VALLE)
angolo di attrito	= 21.310	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.63700		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.3600		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 7

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 6

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 7

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 8

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 9

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 10

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 11

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 12

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 13

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

 Stretto di Messina		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 8

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE
 RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 14
 (SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)
 NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE
 RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 15
 (SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)
 NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 9
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= 0.0000	m
quota della falda	=-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -2.5000	m
quota della falda	=-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 10
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	= 0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= -2.5000	m
quota della falda	=-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	= 10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= 0.0000	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -30.000	m
indicatore comportamento acqua	= 0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	= 0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	= 0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	= 0.0000	[g]
angolo beta a monte	= 0.0000	[°]
delta/phi a monte	= 0.0000	
angolo beta a valle	= 0.0000	[°]
delta/phi a valle	= 0.0000	
opzione dyn. acqua	= 0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	= 0.0000	
Wood bottom pressure	= 0.0000	kPa
Wood top pressure	= 0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	= 0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 11
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -5.5000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
quota di taglio = 0.0000 m
quota di equil. pressioni dell'acqua = -30.000 m
indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz. = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a monte = 0.0000 [g]
accel. sismica vert. a valle = 0.0000 [g]
angolo beta a monte = 0.0000 [°]
delta/phi a monte = 0.0000
angolo beta a valle = 0.0000 [°]
delta/phi a valle = 0.0000
opzione dyn. acqua = 0.0000 (1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru = 0.0000
Wood bottom pressure = 0.0000 kPa
Wood top pressure = 0.0000 m
Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
quota piano campagna = 0.0000 m
quota del fondo scavo = -5.5000 m
quota della falda = -0.99900E+30 m
sovraccarico a monte = 10.000 kPa
quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
depressione falda a valle = 0.0000 m
sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>F0</i></td> <td><i>20/06/2011</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>20/06/2011</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>20/06/2011</i>						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 13
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 6

Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
 Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 7

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
 quota piano campagna = 0.0000 m
 quota del fondo scavo = -9.0000 m
 quota della falda = -0.99900E+30 m
 sovraccarico a monte = 10.000 kPa
 quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m
 sovraccarico a valle = 0.0000 kPa
 quota del sovraccarico a valle = 0.0000 m
 quota di taglio = 0.0000 m
 quota di equil. pressioni dell'acqua = -30.000 m
 indicatore comportamento acqua = 0.0000 (1=REMOVE)
 opzione aggiornamento pressioni acqua = 0.0000 (1=NO UPD)
 accelerazione sismica orizz. = 0.0000 [g]
 accel. sismica vert. a monte = 0.0000 [g]
 accel. sismica vert. a valle = 0.0000 [g]
 angolo beta a monte = 0.0000 [°]
 delta/phi a monte = 0.0000
 angolo beta a valle = 0.0000 [°]
 delta/phi a valle = 0.0000
 opzione dyn. acqua = 0.0000 (1=pervious)
 rapporto pressioni in eccesso Ru = 0.0000
 Wood bottom pressure = 0.0000 kPa
 Wood top pressure = 0.0000 m
 Wood bottom pressure elev. = 0.0000 kPa
 Wood top pressure elev. = 0.0000 m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

WALL LeftWall

coordinata y = 0.0000 m
 quota piano campagna = 0.0000 m
 quota del fondo scavo = -12.500 m
 quota della falda = -0.99900E+30 m
 sovraccarico a monte = 10.000 kPa
 quota del sovraccarico a monte = 0.0000 m
 depressione falda a valle = 0.0000 m
 sovraccarico a valle = 0.0000 kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 14

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 8

quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-12.500	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.0000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano PAG. 15
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 9

Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 10

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-16.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 16

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 11

sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 17

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 12

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 13

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-19.000	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-20.100	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	10.000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 18

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 14

depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-20.100	m
quota della falda	=	-0.99900E+30	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	0.0000	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-30.000	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 19

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 15

rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 20

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     |
|               RIASSUNTO ELEMENTI SOIL             |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall   | Z1 |      Z2 |      Flag | Angle |
|-----+-----+-----+-----+-----+
|       |        | m  |      m  |           | deg   |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| UHLeft | LeftWall | 0. | -30.00 | UPHILL | 0. |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| DHLeft | LeftWall | 0. | -30.00 | DOWNHILL | 180.0 |
|-----+-----+-----+-----+-----+
  
```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     |
|               RIASSUNTO ELEMENTI BEAM             |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall   | Z1 |      Z2 | Mat | thick |
|-----+-----+-----+-----+-----+
|       |        | m  |      m  |     | m      |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| Beam | LeftWall | 0. | -30.00 | _  | 0.9555 |
|-----+-----+-----+-----+-----+
  
```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 21

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     RIASSUNTO ELEMENTI WIRE                                     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Wall   | Zeta | Mat | A/L | Pinit | Angle |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
|      |        |      |     |     |       |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 23

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

DISTRIBUTED LOAD SUMMARY

Wall	From step	To step	Z1	P1	Z2	P2
Left	15	15	-20.000	40.000	0.0000	40.000

UNITS FOR Z1 , Z2 =m

UNITS FOR P1 , P2 =kPa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 26

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
39	-11.200	0.78802E-01	15
40	-11.500	0.79705E-01	15
41	-11.800	0.80554E-01	15
42	-12.000	0.81089E-01	15
43	-12.300	0.81844E-01	15
44	-12.600	0.82538E-01	15
45	-12.900	0.83165E-01	15
46	-13.200	0.83720E-01	15
47	-13.500	0.84200E-01	15
48	-13.800	0.84599E-01	15
49	-14.100	0.84915E-01	15
50	-14.400	0.85146E-01	15
51	-14.700	0.85288E-01	15
52	-15.000	0.85340E-01	15
53	-15.300	0.85301E-01	15
54	-15.500	0.85224E-01	15
55	-15.800	0.85032E-01	15
56	-16.100	0.84744E-01	15
57	-16.400	0.84358E-01	15
58	-16.700	0.83870E-01	15
59	-17.000	0.83278E-01	15
60	-17.300	0.82583E-01	15
61	-17.600	0.81782E-01	15
62	-17.900	0.80877E-01	15
63	-18.200	0.79868E-01	15
64	-18.500	0.78758E-01	15
65	-18.800	0.77549E-01	15
66	-19.100	0.76241E-01	15
67	-19.400	0.74836E-01	15
68	-19.700	0.73336E-01	15
69	-20.000	0.71742E-01	15
70	-20.300	0.70059E-01	15
71	-20.600	0.68292E-01	15
72	-20.900	0.66444E-01	15
73	-21.200	0.64521E-01	15
74	-21.500	0.62529E-01	15
75	-21.800	0.60472E-01	15
76	-22.100	0.58358E-01	15
77	-22.400	0.56192E-01	15
78	-22.700	0.53979E-01	15
79	-23.000	0.51726E-01	15
80	-23.300	0.49439E-01	15
81	-23.600	0.47124E-01	15
82	-23.900	0.44787E-01	15
83	-24.200	0.42433E-01	15
84	-24.500	0.40066E-01	15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 27

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE PARETE LeftWall
85	-24.800	0.37694E-01	15
86	-25.100	0.35319E-01	15
87	-25.400	0.32946E-01	15
88	-25.700	0.30579E-01	15
89	-26.000	0.28220E-01	15
90	-26.300	0.25873E-01	15
91	-26.600	0.23540E-01	15
92	-26.900	0.21221E-01	15
93	-27.200	0.18917E-01	15
94	-27.500	0.16627E-01	15
95	-27.800	0.14352E-01	15
96	-28.100	0.12088E-01	15
97	-28.400	0.98351E-02	15
98	-28.700	0.79123E-02	14
99	-29.000	0.60429E-02	14
100	-29.300	0.41778E-02	14
101	-29.600	0.32631E-02	8
102	-29.900	0.31575E-02	8
103	-30.000	0.31223E-02	8

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 29

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	110.6	69.45	0.	0.
37	-10.60	113.8	70.53	0.	0.
38	-10.90	117.0	71.60	0.	0.
39	-11.20	120.2	72.68	0.	0.
40	-11.50	123.3	73.76	0.	0.
41	-11.80	126.5	74.84	0.	0.
42	-12.00	128.7	75.55	0.	0.
43	-12.30	131.8	76.63	0.	0.
44	-12.60	135.0	77.71	0.	0.
45	-12.90	138.2	78.78	0.	0.
46	-13.20	141.4	79.86	0.	0.
47	-13.50	144.6	80.94	0.	0.
48	-13.80	147.8	82.02	0.	0.
49	-14.10	150.9	83.09	0.	0.
50	-14.40	154.1	84.17	0.	0.
51	-14.70	157.3	85.25	0.	0.
52	-15.00	160.5	86.32	0.	0.
53	-15.30	163.7	87.40	0.	0.
54	-15.50	165.8	88.12	0.	0.
55	-15.80	169.0	89.20	0.	0.
56	-16.10	771.6	223.6	0.	0.
57	-16.40	797.5	233.7	0.	0.
58	-16.70	825.3	244.7	0.	0.
59	-17.00	854.9	256.7	0.	0.
60	-17.30	886.4	269.6	0.	0.
61	-17.60	919.9	283.5	0.	0.
62	-17.90	955.1	298.3	0.	0.
63	-18.20	992.0	313.9	0.	0.
64	-18.50	1030.	330.2	0.	0.
65	-18.80	876.2	250.2	0.	0.
66	-19.10	711.0	164.8	0.	0.
67	-19.40	548.1	89.41	0.	0.
68	-19.70	393.5	90.45	0.	0.
69	-20.00	251.5	91.48	0.	0.
70	-20.30	227.0	92.52	0.	0.
71	-20.60	385.1	93.55	0.	0.
72	-20.90	374.3	94.59	0.	0.
73	-21.20	363.3	95.62	0.	0.
74	-21.50	287.3	96.66	0.	0.
75	-21.80	243.0	97.69	0.	0.
76	-22.10	285.2	98.72	0.	0.
77	-22.40	337.7	99.76	0.	0.
78	-22.70	372.1	100.8	0.	0.
79	-23.00	393.5	101.8	0.	0.
80	-23.30	427.5	102.9	0.	0.
81	-23.60	529.9	103.9	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 30

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	595.6	104.9	0.	0.
83	-24.20	633.8	106.0	0.	0.
84	-24.50	652.6	107.0	0.	0.
85	-24.80	658.6	108.0	0.	0.
86	-25.10	727.2	115.9	0.	0.
87	-25.40	790.0	144.4	0.	0.
88	-25.70	329.3	111.1	0.	0.
89	-26.00	304.1	112.3	0.	0.
90	-26.30	564.4	113.6	0.	0.
91	-26.60	368.1	114.8	0.	0.
92	-26.90	549.9	116.1	0.	0.
93	-27.20	598.3	117.3	0.	0.
94	-27.50	684.9	118.6	0.	0.
95	-27.80	352.7	119.8	0.	0.
96	-28.10	1265.	356.3	0.	0.
97	-28.40	371.7	122.3	0.	0.
98	-28.70	445.3	123.6	0.	0.
99	-29.00	520.5	124.8	0.	0.
100	-29.30	596.9	126.1	0.	0.
101	-29.60	674.1	127.3	0.	0.
102	-29.90	935.2	179.3	0.	0.
103	-30.00	1401.	411.1	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i> Data <i>20/06/2011</i>

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 31

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 15

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]
TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]
PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]
GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	3.982	3.009	0.	0.
2	-0.3000	6.192	4.679	0.	0.
3	-0.6000	8.402	6.349	0.	0.
4	-0.9000	10.61	8.019	0.	0.
5	-1.200	12.82	9.689	0.	0.
6	-1.500	15.03	11.36	0.	0.
7	-1.800	17.24	13.03	0.	0.
8	-2.000	18.71	14.14	0.	0.
9	-2.300	20.92	15.81	0.	0.
10	-2.600	23.13	17.48	0.	0.
11	-2.900	26.38	19.15	0.	0.
12	-3.200	27.79	20.82	0.	0.
13	-3.500	29.76	22.49	0.	0.
14	-3.800	31.97	24.16	0.	0.
15	-4.100	34.18	25.83	0.	0.
16	-4.400	36.39	27.50	0.	0.
17	-4.700	38.60	29.17	0.	0.
18	-5.000	56.03	24.06	0.	0.
19	-5.300	57.81	25.47	0.	0.
20	-5.600	60.75	26.88	0.	0.
21	-5.900	63.93	28.29	0.	0.
22	-6.200	67.11	29.69	0.	0.
23	-6.500	70.30	31.10	0.	0.
24	-6.800	73.48	32.51	0.	0.
25	-7.100	76.66	33.92	0.	0.
26	-7.400	79.84	35.33	0.	0.
27	-7.700	83.03	36.74	0.	0.
28	-8.000	86.21	38.14	0.	0.
29	-8.300	89.39	39.55	0.	0.
30	-8.500	91.52	40.49	0.	0.
31	-8.800	94.70	41.90	0.	0.
32	-9.100	97.88	43.31	0.	0.
33	-9.400	101.1	44.72	0.	0.
34	-9.700	104.2	46.13	0.	0.
35	-10.00	107.4	47.53	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 32

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
36	-10.30	110.6	48.94	0.	0.
37	-10.60	113.8	50.35	0.	0.
38	-10.90	117.0	51.76	0.	0.
39	-11.20	120.2	53.17	0.	0.
40	-11.50	123.3	54.58	0.	0.
41	-11.80	126.5	55.98	0.	0.
42	-12.00	128.7	56.92	0.	0.
43	-12.30	131.8	58.33	0.	0.
44	-12.60	156.5	77.24	0.	0.
45	-12.90	177.5	84.75	0.	0.
46	-13.20	198.5	92.26	0.	0.
47	-13.50	219.5	99.76	0.	0.
48	-13.80	240.5	107.3	0.	0.
49	-14.10	250.1	109.0	0.	0.
50	-14.40	253.4	107.7	0.	0.
51	-14.70	256.4	106.2	0.	0.
52	-15.00	259.0	104.5	0.	0.
53	-15.30	261.4	102.7	0.	0.
54	-15.50	262.7	101.4	0.	0.
55	-15.80	264.5	99.24	0.	0.
56	-16.10	329.6	128.8	0.	0.
57	-16.40	348.7	135.6	0.	0.
58	-16.70	367.9	142.3	0.	0.
59	-17.00	387.0	149.0	0.	0.
60	-17.30	406.2	155.7	0.	0.
61	-17.60	425.3	162.5	0.	0.
62	-17.90	444.5	169.2	0.	0.
63	-18.20	463.6	175.9	0.	0.
64	-18.50	482.8	182.6	0.	0.
65	-18.80	501.9	189.4	0.	0.
66	-19.10	521.1	196.1	0.	0.
67	-19.40	540.2	202.8	0.	0.
68	-19.70	559.4	209.5	0.	0.
69	-20.00	578.5	216.3	0.	0.
70	-20.30	597.7	223.0	0.	0.
71	-20.60	616.8	229.7	0.	0.
72	-20.90	636.0	236.5	0.	0.
73	-21.20	655.2	243.2	0.	0.
74	-21.50	674.3	249.9	0.	0.
75	-21.80	693.5	256.6	0.	0.
76	-22.10	712.6	263.4	0.	0.
77	-22.40	731.8	270.1	0.	0.
78	-22.70	750.9	276.8	0.	0.
79	-23.00	770.1	283.5	0.	0.
80	-23.30	789.2	290.3	0.	0.
81	-23.60	808.4	297.0	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00

Ce.A.S. s.r.l. - Milano

PAG. 33

16 FEBBRAIO 2011 11:41:31

History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
82	-23.90	827.5	303.7	0.	0.
83	-24.20	831.2	302.7	0.	0.
84	-24.50	630.6	234.6	0.	0.
85	-24.80	649.8	241.3	0.	0.
86	-25.10	668.9	248.0	0.	0.
87	-25.40	685.1	253.3	0.	0.
88	-25.70	700.8	258.2	0.	0.
89	-26.00	717.0	263.5	0.	0.
90	-26.30	733.7	269.0	0.	0.
91	-26.60	750.9	274.7	0.	0.
92	-26.90	587.3	218.6	0.	0.
93	-27.20	605.6	224.9	0.	0.
94	-27.50	623.8	231.1	0.	0.
95	-27.80	642.0	237.4	0.	0.
96	-28.10	660.3	243.7	0.	0.
97	-28.40	617.9	230.1	0.	0.
98	-28.70	422.5	125.7	0.	0.
99	-29.00	502.1	142.1	0.	0.
100	-29.30	584.3	159.9	0.	0.
101	-29.60	666.5	177.6	0.	0.
102	-29.90	748.6	195.4	0.	0.
103	-30.00	775.9	201.3	0.	0.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 35

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
2			
	SPINTA EFFICACE VERA	5110.0	5110.0
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	5110.0	5110.0
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	3482.4
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	27914.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	6.5513	5.4626
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	15.%	18.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1549	1.4674

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
3			
	SPINTA EFFICACE VERA	5203.5	5065.6
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	5203.5	5065.6
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	3482.4
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	27914.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	6.4336	5.5105
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	16.%	18.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1761	1.4546

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
4			
	SPINTA EFFICACE VERA	4925.6	4787.0
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4925.6	4787.0
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	2718.1
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	22800.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	6.7966	4.7630
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	15.%	21.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1132	1.7612

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
5			
	SPINTA EFFICACE VERA	5043.2	4748.6
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	5043.2	4748.6
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	2718.1
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	22800.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	6.6381	4.8015
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	15.%	21.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1398	1.7470

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento SS0376_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
 16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
 History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 36

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
6			
	SPINTA EFFICACE VERA	4857.6	4560.4
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4857.6	4560.4
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	1925.4
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	16840.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	6.8917	3.6928
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	15.%	27.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0979	2.3685

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
7			
	SPINTA EFFICACE VERA	4977.4	4524.5
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	4977.4	4524.5
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	1925.4
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	16840.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	6.7259	3.7221
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	15.%	27.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1250	2.3499

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
8			
	SPINTA EFFICACE VERA	8469.8	7938.6
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	8469.8	7938.6
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	1274.5
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	11738.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	3.9526	1.4786
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	25.%	68.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.9143	6.2290

FASE	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
9			
	SPINTA EFFICACE VERA	8618.7	7893.9
	SPINTA ACQUA	0.	0.
	SPINTA TOTALE VERA	8618.7	7893.9
	SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	4424.5	1274.5
	SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	33477.	11738.
	RAPPORTO PASSIVA/VERA	3.8842	1.4870
	SPINTA PASSIVA MOBILITATA	26.%	67.%
	RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.9479	6.1940

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

PARATIE 7.00 Ce.A.S. s.r.l. - Milano
16 FEBBRAIO 2011 11:41:31
History 0 - PARATIA PALI 1200 i=140 H fuori terra= 21m

PAG. 37

FASE 10	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		6861.8	5936.4
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		6861.8	5936.4
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		4424.5	710.48
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		33477.	7493.2
RAPPORTO PASSIVA/VERA		4.8787	1.2622
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		20.%	79.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.5509	8.3555

FASE 11	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		6996.7	5879.1
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		6996.7	5879.1
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		4424.5	710.48
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		33477.	7493.2
RAPPORTO PASSIVA/VERA		4.7847	1.2745
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		21.%	78.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.5813	8.2748

FASE 12	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		5520.9	4299.4
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		5520.9	4299.4
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		4424.5	371.55
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		33477.	4835.2
RAPPORTO PASSIVA/VERA		6.0637	1.1246
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		16.%	89.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.2478	11.572

FASE 13	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA		5703.4	4307.4
SPINTA ACQUA		0.	0.
SPINTA TOTALE VERA		5703.4	4307.4
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)		4424.5	371.55
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)		33477.	4835.2
RAPPORTO PASSIVA/VERA		5.8697	1.1225
SPINTA PASSIVA MOBILITATA		17.%	89.%
RAPPORTO VERA/ATTIVA		1.2890	11.593

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.4 Output stabilità globale terreno opera: paratia $H_{ft}=21m$

Analisi di stabilità dei pendii con JAMBU

Normativa	NTC 2008
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore x_i	281,8 m
Ordinata vertice sinistro inferiore y_i	279,46 m
Ascissa vertice destro superiore x_s	337,1 m
Ordinata vertice destro superiore y_s	313,35 m
Passo di ricerca	2,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	1 - Opere provvisorie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	35,0 [anni]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Vita di riferimento: 35,0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,059	2,377	0,28
S.L.D.	35,0	0,065	2,365	0,285
S.L.V.	332,0	0,204	2,394	0,353
S.L.C.	682,0	0,28	2,427	0,374

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,085	0,2	0,0017	0,0009
S.L.D.	0,0936	0,2	0,0019	0,001
S.L.V.	0,2938	0,2	0,006	0,003
S.L.C.	0,4032	0,2	0,0082	0,0041

Vertici profilo

N	X m	y m
1	206,26	206,95
2	321,15	213,78
3	321,15	234,78
4	408,81	291,5

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Vertici strato1

N	X m	y m
1	206,26	206,95
2	321,15	213,78
3	321,15	213,78
4	321,15	228,78
5	408,81	285,5

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

c: coesione; cu: coesione non drenata; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kN/m ²)	cu (kN/m ²)	Fi (°)	G (kN/m ³)	Gs (kN/m ³)	K (Kg/cm ³)	Litologia	
1	5		37	18.5		0,00		
2	25		39	21		0,00		

Pali...

N°	x m	y m	Diametro m	Lunghezza m	Inclinazione (°)	Interasse m
1	320,7123	234,8996	1,2	31	90	1,4

Risultati analisi pendio [NTC 2008: [A2+M2+R2]]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Fs minimo individuato	1,43
Ascissa centro superficie	314,98 m
Ordinata centro superficie	296,4 m
Raggio superficie	93,72 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

Analisi dei conci. Superficie...xc = 314,979 yc = 296,403 Rc = 93,724 Fs=1,4278

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m ²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	2,65	-23,6	2,89	37,24	0,22	0,11	25,0	39,0	0,0	34,3	-14,7
2	2,65	-21,8	2,85	107,69	0,65	0,32	25,0	39,0	0,0	100,5	-39,5
3	2,65	-20,1	2,82	172,91	1,04	0,52	25,0	39,0	0,0	163,2	-58,5
4	2,65	-18,4	2,79	233,13	1,4	0,7	25,0	39,0	0,0	222,3	-72,2
5	2,65	-16,7	2,77	288,46	1,73	0,87	25,0	39,0	0,0	277,6	-81,2
6	2,65	-15,0	2,74	339,05	2,03	1,02	25,0	39,0	0,0	329,0	-85,9
7	2,65	-13,3	2,72	385,02	2,31	1,16	25,0	39,0	0,0	376,3	-86,6
8	2,65	-11,7	2,7	426,48	2,56	1,28	25,0	39,0	0,0	419,4	-83,8
9	2,65	-10,0	2,69	463,5	2,78	1,39	25,0	39,0	0,0	458,3	-78,0
10	2,65	-8,4	2,68	496,16	2,98	1,49	25,0	39,0	0,0	492,7	-69,5
11	2,65	-6,8	2,67	524,52	3,15	1,57	25,0	39,0	0,0	522,8	-58,6
12	2,65	-5,1	2,66	548,62	3,29	1,65	25,0	39,0	0,0	548,4	-45,8
13	2,65	-3,5	2,65	568,52	3,41	1,71	25,0	39,0	0,0	569,4	-31,4

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO			
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

14	2,65	-1,9	2,65	584,21	3,51	1,75	25,0	39,0	0,0	585,8	-15,7
15	2,65	-0,3	2,65	595,75	3,57	1,79	25,0	39,0	0,0	597,6	0,8
16	2,65	1,4	2,65	603,13	3,62	1,81	25,0	39,0	0,0	604,7	17,8
17	2,63	3,0	2,63	602,17	3,61	1,81	25,0	39,0	0,0	603,0	34,8
18	0,05	3,8	0,05	23,02	0,14	0,07	25,0	39,0	0,0	23,0	1,7
19	5,27	5,4	5,29	3613,46	21,68	10,84	25,0	39,0	0,0	3606,0	362,9
20	2,65	7,9	2,67	1934,47	11,61	5,8	25,0	39,0	0,0	1920,5	275,8
21	2,65	9,5	2,69	2007,37	12,04	6,02	25,0	39,0	0,0	1983,8	342,9
22	2,65	11,1	2,7	2075,91	12,46	6,23	25,0	39,0	0,0	2040,5	413,2
23	2,65	12,8	2,72	2140,04	12,84	6,42	25,0	39,0	0,0	2090,3	486,5
24	2,65	14,5	2,74	2199,68	13,2	6,6	25,0	39,0	0,0	2133,1	562,0
25	2,65	16,1	2,76	2254,73	13,53	6,76	25,0	39,0	0,0	2168,6	639,7
26	2,65	17,8	2,78	2305,06	13,83	6,92	25,0	39,0	0,0	2196,7	719,0
27	2,65	19,5	2,81	2350,61	14,1	7,05	25,0	39,0	0,0	2217,2	799,5
28	2,65	21,3	2,84	2391,17	14,35	7,17	25,0	39,0	0,0	2229,8	880,7
29	2,65	23,0	2,88	2426,57	14,56	7,28	25,0	39,0	0,0	2234,4	962,2
30	2,65	24,8	2,92	2456,64	14,74	7,37	25,0	39,0	0,0	2230,81	1043,4
31	2,65	26,6	2,96	2481,11	14,89	7,44	25,0	39,0	0,0	2218,81	1123,7
32	2,65	28,4	3,01	2499,81	15,0	7,5	25,0	39,0	0,0	2198,21	1202,6
33	2,65	30,3	3,07	2512,37	15,07	7,54	25,0	39,0	0,0	2168,81	1279,4
34	2,65	32,2	3,13	2518,46	15,11	7,56	25,0	39,0	0,0	2130,31	1353,5
35	2,65	34,1	3,2	2517,68	15,11	7,55	25,0	39,0	0,0	2082,71	1423,9
36	2,65	36,1	3,28	2509,56	15,06	7,53	25,0	39,0	0,0	2025,51	1490,0
37	2,65	38,1	3,37	2493,53	14,96	7,48	25,0	39,0	0,0	1958,71	1550,7
38	2,65	40,2	3,47	2469,0	14,81	7,41	25,0	39,0	0,0	1882,01	1604,8
39	2,65	42,4	3,58	2435,09	14,61	7,31	25,0	39,0	0,0	1795,21	1651,2
40	2,65	44,6	3,72	2390,84	14,35	7,17	25,0	39,0	0,0	1697,91	1688,5
41	2,65	46,9	3,88	2335,06	14,01	7,01	25,0	39,0	0,0	1589,91	1714,7
42	2,65	49,3	4,06	2266,17	13,6	6,8	25,0	39,0	0,0	1470,81	1727,8
43	2,65	51,9	4,29	2182,24	13,09	6,55	25,0	39,0	0,0	1340,61	1725,1
44	2,65	54,6	4,57	2080,53	12,48	6,24	25,0	39,0	0,0	1198,81	1703,0
45	2,65	57,5	4,93	1957,29	11,74	5,87	25,0	39,0	0,0	1044,81	1657,1
46	2,65	60,7	5,41	1807,04	10,84	5,42	25,0	39,0	0,0	878,61	1580,6

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO				
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0			<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

47	2,65	64,2	6,08	1621,04	9,73	4,86	25,0	39,0	0,0	699,61463,3
48	2,65	68,2	7,14	1383,78	8,3	4,15	25,0	39,0	0,0	507,41288,0
49	2,65	73,2	9,16	1062,26	6,37	3,19	25,0	39,0	0,0	301,91018,7
50	2,65	81,4	17,81	547,8	3,29	1,64	25,0	39,0	0,0	78,4 542,2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

12.5 Output stabilità globale terreno opera: paratia $H_{ft}=18m$

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

Normativa	NTC 2008
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	292,69 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	273,27 m
Ascissa vertice destro superiore xs	350,93 m
Ordinata vertice destro superiore ys	319,8 m
Passo di ricerca	2,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	1 - Opere provvisorie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	35,0 [anni]
Vita di riferimento:	35,0 [anni]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo: **B**
 Categoria topografica: **T2**

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,059	2,377	0,28
S.L.D.	35,0	0,065	2,365	0,285
S.L.V.	332,0	0,204	2,394	0,353
S.L.C.	682,0	0,28	2,427	0,374

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: **Stabilità dei pendii e Fondazioni**

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,085	0,2	0,0017	0,0009
S.L.D.	0,0936	0,2	0,0019	0,001
S.L.V.	0,2938	0,2	0,006	0,003
S.L.C.	0,4032	0,2	0,0082	0,0041

Vertici profilo

N	X m	y m
1	206,26	209,95
2	321,2	216,79
3	321,15	234,78
4	408,81	291,5

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Vertici strato1

N	X m	y m
1	206,26	209,95
2	321,2	216,79
3	321,17	227,65
4	408,81	284,35

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

```
=====
```

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

```
=====
```

Stratigrafia

c: coesione; cu: coesione non drenata; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kN/m ²)	cu (kN/m ²)	Fi (°)	G (kN/m ³)	Gs (kN/m ³)	K (Kg/cm ³)	Litologia	
1	5		37	18.5		0,00	Depositi antropici	
2	25		39	21		0,00	Conglomerati	

Pali...

N°	x m	y m	Diametro m	Lunghezza m	Inclinazione (°)	Interasse m
1	320,1493	234,4497	1,2	26	90	1,4

Risultati analisi pendio [NTC 2008: [A2+M2+R2]]

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Fs minimo individuato	1,15
Ascissa centro superficie	324,73 m
Ordinata centro superficie	291,88 m
Raggio superficie	84,05 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

Analisi dei concii. Superficie...xc = 324,725 yc = 291,882 Rc = 84,053 Fs=1,1545

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m ²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	2,36	-22,9	2,56	28,74	0,17	0,09	20,0	32,9	0,0	61,5	77,8
2	2,36	-21,2	2,53	83,06	0,5	0,25	20,0	32,9	0,0	130,3	113,9
3	2,36	-19,5	2,5	133,34	0,8	0,4	20,0	32,9	0,0	189,6	144,3
4	2,36	-17,8	2,48	179,7	1,08	0,54	20,0	32,9	0,0	240,5	169,7
5	2,36	-16,1	2,46	222,26	1,33	0,67	20,0	32,9	0,0	284,3	191,1
6	2,36	-14,4	2,44	261,12	1,57	0,78	20,0	32,9	0,0	321,7	208,9
7	2,36	-12,8	2,42	296,36	1,78	0,89	20,0	32,9	0,0	353,4	223,7
8	2,36	-11,1	2,4	328,07	1,97	0,98	20,0	32,9	0,0	379,9	236,0
9	2,36	-9,5	2,39	356,29	2,14	1,07	20,0	32,9	0,0	401,8	245,8
10	2,36	-7,9	2,38	381,1	2,29	1,14	20,0	32,9	0,0	419,5	253,7
11	2,36	-6,2	2,37	402,53	2,42	1,21	20,0	32,9	0,0	433,2	259,7
12	2,36	-4,6	2,37	420,62	2,52	1,26	20,0	32,9	0,0	443,3	264,1
13	2,09	-3,1	2,09	384,7	2,31	1,15	20,0	32,9	0,0	398,1	236,2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO			
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

14	2,63	-1,5	2,63	1489,64	8,94	4,47	20,0	32,9	0,0	1511,5	812,2
15	2,36	0,2	2,36	1417,52	8,51	4,25	20,0	32,9	0,0	1414,9	758,4
16	2,36	1,8	2,36	1491,12	8,95	4,47	20,0	32,9	0,0	1467,1	785,4
17	2,36	3,4	2,36	1561,42	9,37	4,68	20,0	32,9	0,0	1515,9	811,4
18	2,36	5,0	2,37	1628,41	9,77	4,89	20,0	32,9	0,0	1561,4	836,4
19	2,36	6,6	2,38	1692,11	10,15	5,08	20,0	32,9	0,0	1603,9	860,8
20	2,36	8,3	2,38	1752,41	10,51	5,26	20,0	32,9	0,0	1643,6	884,6
21	2,36	9,9	2,4	1809,38	10,86	5,43	20,0	32,9	0,0	1680,6	907,9
22	2,36	11,5	2,41	1862,87	11,18	5,59	20,0	32,9	0,0	1715,1	931,0
23	2,36	13,2	2,42	1912,91	11,48	5,74	20,0	32,9	0,0	1747,1	953,9
24	2,36	14,8	2,44	1959,35	11,76	5,88	20,0	32,9	0,0	1776,8	976,7
25	2,36	16,5	2,46	2002,2	12,01	6,01	20,0	32,9	0,0	1804,2	999,7
26	2,36	18,2	2,48	2041,31	12,25	6,12	20,0	32,9	0,0	1829,41022,8	
27	2,36	19,9	2,51	2076,55	12,46	6,23	20,0	32,9	0,0	1852,31046,2	
28	2,36	21,6	2,54	2107,9	12,65	6,32	20,0	32,9	0,0	1873,21070,1	
29	2,36	23,4	2,57	2135,11	12,81	6,41	20,0	32,9	0,0	1891,81094,5	
30	2,36	25,1	2,61	2158,13	12,95	6,47	20,0	32,9	0,0	1908,21119,7	
31	2,36	26,9	2,65	2176,68	13,06	6,53	20,0	32,9	0,0	1922,51145,7	
32	2,36	28,7	2,69	2190,65	13,14	6,57	20,0	32,9	0,0	1934,41172,8	
33	2,36	30,6	2,74	2199,72	13,2	6,6	20,0	32,9	0,0	1944,01201,2	
34	2,36	32,5	2,8	2203,61	13,22	6,61	20,0	32,9	0,0	1951,11231,0	
35	2,36	34,4	2,86	2202,09	13,21	6,61	20,0	32,9	0,0	1955,51262,6	
36	2,36	36,4	2,93	2194,68	13,17	6,58	20,0	32,9	0,0	1957,01296,3	
37	2,36	38,4	3,01	2181,02	13,09	6,54	20,0	32,9	0,0	1955,41332,3	
38	2,36	40,5	3,1	2160,48	12,96	6,48	20,0	32,9	0,0	1950,21371,2	
39	2,36	42,6	3,21	2132,53	12,8	6,4	20,0	32,9	0,0	1941,21413,6	
40	2,36	44,9	3,33	2096,3	12,58	6,29	20,0	32,9	0,0	1927,51460,0	
41	2,36	47,2	3,47	2050,81	12,3	6,15	20,0	32,9	0,0	1908,41511,6	
42	2,36	49,6	3,64	1994,9	11,97	5,98	20,0	32,9	0,0	1882,91569,4	
43	2,36	52,2	3,85	1926,85	11,56	5,78	20,0	32,9	0,0	1849,31635,2	
44	2,36	54,9	4,1	1844,59	11,07	5,53	20,0	32,9	0,0	1805,51711,3	
45	2,36	57,8	4,42	1744,98	10,47	5,23	20,0	32,9	0,0	1748,01801,2	
46	2,36	60,9	4,86	1623,64	9,74	4,87	20,0	32,9	0,0	1671,51910,9	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

47	2,36	64,5	5,47	1473,35	8,84	4,42	20,0	32,9	0,0	1566,12050,6
48	2,36	68,5	6,44	1281,44	7,69	3,84	20,0	32,9	0,0	1412,22241,9
49	2,36	73,5	8,33	1020,24	6,12	3,06	20,0	32,9	0,0	1158,52548,2
50	2,36	83,1	19,52	595,52	3,57	1,79	20,0	32,9	0,0	463,64495,1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

12.6 Output stabilità globale terreno opera: paratia $H_{ft}=20m$

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

Lat./Long.	38,228067/15,54574
Normativa	D.M. 88/96
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,3
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	286,11 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	280,44 m
Ascissa vertice destro superiore xs	338,8 m
Ordinata vertice destro superiore ys	312,83 m
Passo di ricerca	2,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,06
Coefficiente azione sismica verticale	0,03

Vertici profilo

N	X m	y m
1	238,9	212,8
2	321,2	214,29
3	321,15	234,78
4	408,81	281,5

Vertici strato1

N	X m	y m
1	238,9	212,8
2	321,2	214,29
3	321,16	228,78
4	408,81	276,39

Vertici strato2

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
		Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco	<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0

N	X m	y m
1	238,9	212,8
2	321,2	214,29
3	321,2	214,29
4	321,2	214,29
5	321,2	216,8
6	408,81	243,26

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Strato	c (kN/m ²)	cu (kN/m ²)	Fi (°)	G (Kg/m ³)	Gs (Kg/m ³)	K (Kg/cm ³)	Litologia
1	0		37	1850	1850	0,00	
2	50		28	1900	1900	0,00	
3	30		26	1900	1900	0,00	

Stratigrafia

c: coesione; cu: coesione non drenata; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Pali...

N°	x m	y m	Diametro m	Lunghezza m	Inclinazione (°)	Interasse m
1	320,5554	234,9867	1,2	30	90	1,4

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,1
Ascissa centro superficie	320,36 m
Ordinata centro superficie	293,39 m
Raggio superficie	88,63 m

Analisi dei conchi. Superficie...xc = 321,674 yc = 286,104 Rc = 81,244 Fs=1,1075

Nr.B m(°)	Alfa m	Li (kN)	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN/m ²)	c (°)	Fi (kN)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti
12,35	-25,9	2,62	26,51	1,59	0,8	32,0	23,0	0,0	94,8	149,3
22,35	-24,1	2,58	76,47	4,59	2,29	32,0	23,0	0,0	155,9	176,4

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO			
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		Codice documento <i>SS0376_F0.doc_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>20/06/2011</i>	

32,35	-22,3	2,54	122,52	7,35	3,68	32,0	23,0	0,0	207,8	198,6
42,35	-20,5	2,51	164,79	9,89	4,94	32,0	23,0	0,0	252,0	216,8
52,35	-18,8	2,48	203,43	12,21	6,1	32,0	23,0	0,0	289,4	231,6
62,35	-17,0	2,46	238,56	14,31	7,16	32,0	23,0	0,0	320,8	243,6
72,35	-15,3	2,44	270,28	16,22	8,11	32,0	23,0	0,0	347,0	253,2
82,35	-13,6	2,42	298,67	17,92	8,96	32,0	23,0	0,0	368,5	260,8
92,35	-11,9	2,4	323,81	19,43	9,71	32,0	23,0	0,0	385,8	266,6
102,35	-10,2	2,39	345,77	20,75	10,37	32,0	23,0	0,0	399,3	270,9
112,35	-8,5	2,38	364,61	21,88	10,94	32,0	23,0	0,0	409,2	273,8
122,35	-6,8	2,37	380,35	22,82	11,41	32,0	23,0	0,0	415,9	275,5
132,35	-5,2	2,36	393,06	23,58	11,79	32,0	23,0	0,0	419,6	276,1
142,35	-3,5	2,36	402,74	24,16	12,08	32,0	23,0	0,0	420,4	275,7
153,33	-1,5	3,33	581,24	34,87	17,44	32,0	23,0	0,0	591,6	388,0
161,37	0,2	1,37	771,58	46,29	23,15	32,0	23,0	0,0	770,5	402,4
172,35	1,5	2,35	1363,93	81,84	40,92	32,0	23,0	0,0	1346,4	701,8
182,35	3,1	2,35	1414,72	84,88	42,44	32,0	23,0	0,0	1377,7	717,1
192,35	4,8	2,36	1462,52	87,75	43,88	32,0	23,0	0,0	1406,5	732,0
202,35	6,5	2,37	1507,31	90,44	45,22	32,0	23,0	0,0	1433,0	746,6
212,35	8,1	2,38	1549,05	92,94	46,47	32,0	23,0	0,0	1457,2	761,0
222,35	9,8	2,39	1587,72	95,26	47,63	32,0	23,0	0,0	1479,2	775,2
232,35	11,5	2,4	1623,25	97,4	48,7	32,0	23,0	0,0	1499,2	789,3
242,35	13,2	2,42	1655,66	99,34	49,67	32,0	23,0	0,0	1517,2	803,5
252,35	14,9	2,43	1684,81	101,09	50,54	32,0	23,0	0,0	1533,1	817,8
262,35	16,6	2,45	1710,65	102,64	51,32	32,0	23,0	0,0	1547,2	832,3
272,35	18,4	2,48	1733,11	103,99	51,99	32,0	23,0	0,0	1559,3	847,0
282,35	20,1	2,5	1752,07	105,12	52,56	32,0	23,0	0,0	1569,4	862,1
292,35	21,9	2,53	1767,41	106,04	53,02	32,0	23,0	0,0	1577,6	877,6
302,35	23,7	2,57	1779,07	106,74	53,37	32,0	23,0	0,0	1583,7	893,6
312,35	25,5	2,61	1786,81	107,21	53,6	32,0	23,0	0,0	1587,8	910,3
322,35	27,4	2,65	1790,49	107,43	53,71	32,0	23,0	0,0	1589,7	927,7
332,35	29,3	2,7	1789,92	107,39	53,7	32,0	23,0	0,0	1589,3	946,0
342,35	31,2	2,75	1784,84	107,09	53,55	32,0	23,0	0,0	1586,5	965,2
352,35	33,1	2,81	1775,01	106,5	53,25	32,0	23,0	0,0	1581,0	985,6
362,35	35,1	2,88	1760,06	105,6	52,8	32,0	23,0	0,0	1572,5	1007,4
372,35	37,2	2,95	1739,71	104,38	52,19	32,0	23,0	0,0	1560,9	1030,8
382,35	39,3	3,04	1713,43	102,81	51,4	32,0	23,0	0,0	1545,5	1055,9
392,35	41,5	3,14	1680,7	100,84	50,42	32,0	23,0	0,0	1526,0	1083,3
402,35	43,7	3,25	1640,87	98,45	49,23	32,0	23,0	0,0	1501,6	1113,2
412,35	46,1	3,39	1593,11	95,59	47,79	32,0	23,0	0,0	1471,3	1146,2
422,35	48,5	3,55	1536,39	92,18	46,09	32,0	23,0	0,0	1433,8	1182,9
432,35	51,1	3,75	1469,39	88,16	44,08	32,0	23,0	0,0	1387,4	1224,3
442,35	53,8	3,98	1390,3	83,42	41,71	40,0	23,0	0,0	1300,5	1307,2
452,35	56,8	4,29	1296,62	77,8	38,9	40,0	23,0	0,0	1222,7	1365,8
462,35	59,9	4,69	1184,75	71,08	35,54	40,0	23,0	0,0	1121,4	1435,6
472,35	63,4	5,26	1048,94	62,94	31,47	40,0	23,0	0,0	983,9	1521,6
482,35	67,4	6,13	879,3	52,76	26,38	40,0	23,0	0,0	784,0	1633,1
492,35	72,3	7,75	655,09	39,31	19,65	40,0	23,0	0,0	451,8	1791,9
502,35	79,7	13,18	313,58	18,81	9,41	40,0	23,0	0,0	-393,0	2186,3

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.7 Output verifica galleria artificiale

SAP2000 v9.0.3 10/12/10 10.07.45

Table: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m
1	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1611,066	36,648	0,000	0,0000
1	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1609,923	70,375	0,000	0,0000
1	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1608,781	104,101	0,000	0,0000
1	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1611,066	36,648	0,000	0,0000
1	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1609,923	70,375	0,000	0,0000
1	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1608,781	104,101	0,000	0,0000
1	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2094,385	47,643	0,000	0,0000
1	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2092,900	91,487	0,000	0,0000
1	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2091,415	135,331	0,000	0,0000
1	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2094,385	47,643	0,000	0,0000
1	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2092,900	91,487	0,000	0,0000
1	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2091,415	135,331	0,000	0,0000
1	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1955,779	56,004	0,000	0,0000
1	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1955,791	95,509	0,000	0,0000
1	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1955,804	135,014	0,000	0,0000
1	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1955,779	56,004	0,000	0,0000
1	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1955,791	95,509	0,000	0,0000
1	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1955,804	135,014	0,000	0,0000
1	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2898,508	136,954	0,000	0,0000
1	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2900,876	186,668	0,000	0,0000
1	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2903,243	236,383	0,000	0,0000
1	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2898,508	136,954	0,000	0,0000
1	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2900,876	186,668	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2903,243	236,383	0,000	0,0000
2	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1605,511	-7,564	0,000	0,0000
2	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1602,089	26,007	0,000	0,0000
2	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1598,667	59,578	0,000	0,0000
2	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1605,511	-7,564	0,000	0,0000
2	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1602,089	26,007	0,000	0,0000
2	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1598,667	59,578	0,000	0,0000
2	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2087,164	-9,834	0,000	0,0000
2	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2082,716	33,809	0,000	0,0000
2	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2078,267	77,452	0,000	0,0000
2	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2087,164	-9,834	0,000	0,0000
2	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2082,716	33,809	0,000	0,0000
2	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2078,267	77,452	0,000	0,0000
2	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1951,091	4,119	0,000	0,0000
2	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1948,430	43,534	0,000	0,0000
2	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1945,769	82,950	0,000	0,0000
2	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1951,091	4,119	0,000	0,0000
2	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1948,430	43,534	0,000	0,0000
2	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1945,769	82,950	0,000	0,0000
2	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2892,727	74,064	0,000	0,0000
2	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2891,726	123,825	0,000	0,0000
2	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2890,724	173,586	0,000	0,0000
2	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2892,727	74,064	0,000	0,0000
2	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2891,726	123,825	0,000	0,0000
2	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2890,724	173,586	0,000	0,0000
3	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1598,360	-50,509	0,000	0,0000
3	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1592,674	-17,246	0,000	0,0000
3	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1586,988	16,017	0,000	0,0000
3	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1598,360	-50,509	0,000	0,0000
3	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1592,674	-17,246	0,000	0,0000
3	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1586,988	16,017	0,000	0,0000
3	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2077,868	-65,661	0,000	0,0000
3	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2070,476	-22,419	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2063,084	20,823	0,000	0,0000
3	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2077,868	-65,661	0,000	0,0000
3	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2070,476	-22,419	0,000	0,0000
3	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2063,084	20,823	0,000	0,0000
3	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1944,511	-45,824	0,000	0,0000
3	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1939,189	-6,679	0,000	0,0000
3	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1933,868	32,466	0,000	0,0000
3	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1944,511	-45,824	0,000	0,0000
3	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1939,189	-6,679	0,000	0,0000
3	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1933,868	32,466	0,000	0,0000
3	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2884,325	15,322	0,000	0,0000
3	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2879,958	64,901	0,000	0,0000
3	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2875,592	114,480	0,000	0,0000
3	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2884,325	15,322	0,000	0,0000
3	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2879,958	64,901	0,000	0,0000
3	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2875,592	114,480	0,000	0,0000
4	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1589,593	-92,913	0,000	0,0000
4	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1581,669	-60,111	0,000	0,0000
4	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1573,745	-27,309	0,000	0,0000
4	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1589,593	-92,913	0,000	0,0000
4	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1581,669	-60,111	0,000	0,0000
4	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1573,745	-27,309	0,000	0,0000
4	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2066,470	-120,787	0,000	0,0000
4	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2056,170	-78,145	0,000	0,0000
4	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2045,869	-35,502	0,000	0,0000
4	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2066,470	-120,787	0,000	0,0000
4	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2056,170	-78,145	0,000	0,0000
4	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2045,869	-35,502	0,000	0,0000
4	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1935,967	-94,433	0,000	0,0000
4	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1928,008	-55,737	0,000	0,0000
4	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1920,049	-17,042	0,000	0,0000
4	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1935,967	-94,433	0,000	0,0000
4	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1928,008	-55,737	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1920,049	-17,042	0,000	0,0000
4	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2873,024	-38,676	0,000	0,0000
4	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2865,312	10,494	0,000	0,0000
4	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2857,601	59,664	0,000	0,0000
4	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2873,024	-38,676	0,000	0,0000
4	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2865,312	10,494	0,000	0,0000
4	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2857,601	59,664	0,000	0,0000
5	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1579,259	-135,469	0,000	0,0000
5	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1569,134	-103,278	0,000	0,0000
5	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1559,009	-71,087	0,000	0,0000
5	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1579,259	-135,469	0,000	0,0000
5	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1569,134	-103,278	0,000	0,0000
5	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1559,009	-71,087	0,000	0,0000
5	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2053,037	-176,109	0,000	0,0000
5	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2039,874	-134,261	0,000	0,0000
5	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2026,711	-92,414	0,000	0,0000
5	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2053,037	-176,109	0,000	0,0000
5	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2039,874	-134,261	0,000	0,0000
5	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2026,711	-92,414	0,000	0,0000
5	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1925,447	-142,305	0,000	0,0000
5	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1914,888	-104,237	0,000	0,0000
5	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1904,329	-66,169	0,000	0,0000
5	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1925,447	-142,305	0,000	0,0000
5	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1914,888	-104,237	0,000	0,0000
5	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1904,329	-66,169	0,000	0,0000
5	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2858,545	-87,545	0,000	0,0000
5	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2847,524	-39,009	0,000	0,0000
5	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2836,503	9,526	0,000	0,0000
5	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2858,545	-87,545	0,000	0,0000
5	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2847,524	-39,009	0,000	0,0000
5	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2836,503	9,526	0,000	0,0000
6	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1567,470	-178,706	0,000	0,0000
6	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1555,190	-147,274	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

6	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1542,909	-115,842	0,000	0,0000
6	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1567,470	-178,706	0,000	0,0000
6	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1555,190	-147,274	0,000	0,0000
6	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1542,909	-115,842	0,000	0,0000
6	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2037,711	-232,317	0,000	0,0000
6	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2021,746	-191,456	0,000	0,0000
6	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2005,782	-150,595	0,000	0,0000
6	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2037,711	-232,317	0,000	0,0000
6	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2021,746	-191,456	0,000	0,0000
6	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2005,782	-150,595	0,000	0,0000
6	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1913,003	-189,905	0,000	0,0000
6	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1899,892	-152,638	0,000	0,0000
6	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1886,782	-115,372	0,000	0,0000
6	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1913,003	-189,905	0,000	0,0000
6	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1899,892	-152,638	0,000	0,0000
6	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1886,782	-115,372	0,000	0,0000
6	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2840,616	-130,971	0,000	0,0000
6	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2826,336	-83,293	0,000	0,0000
6	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2812,056	-35,614	0,000	0,0000
6	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2840,616	-130,971	0,000	0,0000
6	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2826,336	-83,293	0,000	0,0000
6	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2812,056	-35,614	0,000	0,0000
7	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1554,383	-222,881	0,000	0,0000
7	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1540,004	-192,352	0,000	0,0000
7	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1525,625	-161,823	0,000	0,0000
7	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1554,383	-222,881	0,000	0,0000
7	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1540,004	-192,352	0,000	0,0000
7	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1525,625	-161,823	0,000	0,0000
7	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2020,698	-289,745	0,000	0,0000
7	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2002,005	-250,058	0,000	0,0000
7	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-1983,312	-210,370	0,000	0,0000
7	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2020,698	-289,745	0,000	0,0000
7	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2002,005	-250,058	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-1983,312	-210,370	0,000	0,0000
7	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1898,732	-237,422	0,000	0,0000
7	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1883,130	-201,129	0,000	0,0000
7	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1867,527	-164,835	0,000	0,0000
7	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1898,732	-237,422	0,000	0,0000
7	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1883,130	-201,129	0,000	0,0000
7	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1867,527	-164,835	0,000	0,0000
7	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2818,973	-168,588	0,000	0,0000
7	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2801,499	-121,985	0,000	0,0000
7	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2784,025	-75,383	0,000	0,0000
7	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2818,973	-168,588	0,000	0,0000
7	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2801,499	-121,985	0,000	0,0000
7	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2784,025	-75,383	0,000	0,0000
8	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1557,498	-443,041	0,000	0,0000
8	0,46541	SLE	NonStatic	Max	-1537,496	-408,910	0,000	0,0000
8	0,93083	SLE	NonStatic	Max	-1517,493	-374,779	0,000	0,0000
8	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1557,498	-443,041	0,000	0,0000
8	0,46541	SLE	NonStatic	Min	-1537,496	-408,910	0,000	0,0000
8	0,93083	SLE	NonStatic	Min	-1517,493	-374,779	0,000	0,0000
8	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2024,748	-575,953	0,000	0,0000
8	0,46541	SLU	NonStatic	Max	-1998,744	-531,583	0,000	0,0000
8	0,93083	SLU	NonStatic	Max	-1972,741	-487,213	0,000	0,0000
8	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2024,748	-575,953	0,000	0,0000
8	0,46541	SLU	NonStatic	Min	-1998,744	-531,583	0,000	0,0000
8	0,93083	SLU	NonStatic	Min	-1972,741	-487,213	0,000	0,0000
8	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1902,430	-489,119	0,000	0,0000
8	0,46541	SLD	NonStatic	Max	-1880,393	-448,386	0,000	0,0000
8	0,93083	SLD	NonStatic	Max	-1858,355	-407,653	0,000	0,0000
8	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1902,430	-489,119	0,000	0,0000
8	0,46541	SLD	NonStatic	Min	-1880,393	-448,386	0,000	0,0000
8	0,93083	SLD	NonStatic	Min	-1858,355	-407,653	0,000	0,0000
8	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2814,646	-450,546	0,000	0,0000
8	0,46541	SLV	NonStatic	Max	-2789,339	-397,974	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8	0,93083	SLV	NonStatic	Max	-2764,031	-345,401	0,000	0,0000
8	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2814,646	-450,546	0,000	0,0000
8	0,46541	SLV	NonStatic	Min	-2789,339	-397,974	0,000	0,0000
8	0,93083	SLV	NonStatic	Min	-2764,031	-345,401	0,000	0,0000
9	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1517,493	-1033,507	0,000	0,0000
9	0,46541	SLE	NonStatic	Max	-1497,491	-999,377	0,000	0,0000
9	0,93083	SLE	NonStatic	Max	-1477,488	-965,246	0,000	0,0000
9	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1517,493	-1033,507	0,000	0,0000
9	0,46541	SLE	NonStatic	Min	-1497,491	-999,377	0,000	0,0000
9	0,93083	SLE	NonStatic	Min	-1477,488	-965,246	0,000	0,0000
9	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1972,741	-1343,560	0,000	0,0000
9	0,46541	SLU	NonStatic	Max	-1946,738	-1299,190	0,000	0,0000
9	0,93083	SLU	NonStatic	Max	-1920,735	-1254,820	0,000	0,0000
9	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1972,741	-1343,560	0,000	0,0000
9	0,46541	SLU	NonStatic	Min	-1946,738	-1299,190	0,000	0,0000
9	0,93083	SLU	NonStatic	Min	-1920,735	-1254,820	0,000	0,0000
9	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1858,355	-1189,725	0,000	0,0000
9	0,46541	SLD	NonStatic	Max	-1836,317	-1148,992	0,000	0,0000
9	0,93083	SLD	NonStatic	Max	-1814,280	-1108,259	0,000	0,0000
9	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1858,355	-1189,725	0,000	0,0000
9	0,46541	SLD	NonStatic	Min	-1836,317	-1148,992	0,000	0,0000
9	0,93083	SLD	NonStatic	Min	-1814,280	-1108,259	0,000	0,0000
9	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2764,031	-1366,498	0,000	0,0000
9	0,46541	SLV	NonStatic	Max	-2738,723	-1313,926	0,000	0,0000
9	0,93083	SLV	NonStatic	Max	-2713,415	-1261,353	0,000	0,0000
9	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2764,031	-1366,498	0,000	0,0000
9	0,46541	SLV	NonStatic	Min	-2738,723	-1313,926	0,000	0,0000
9	0,93083	SLV	NonStatic	Min	-2713,415	-1261,353	0,000	0,0000
10	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2488,547	564,715	-5,910E-14	0,0000
10	0,41312	SLE	NonStatic	Max	-2451,367	537,205	-5,581E-14	0,0000
10	0,82623	SLE	NonStatic	Max	-2414,186	509,696	-5,251E-14	0,0000
10	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2488,547	564,715	-5,910E-14	0,0000
10	0,41312	SLE	NonStatic	Min	-2451,367	537,205	-5,581E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

10	0,82623	SLE	NonStatic	Min	-2414,186	509,696	-5,251E-14	0,0000
10	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3235,111	734,129	-7,683E-14	0,0000
10	0,41312	SLU	NonStatic	Max	-3186,777	698,367	-7,255E-14	0,0000
10	0,82623	SLU	NonStatic	Max	-3138,442	662,605	-6,827E-14	0,0000
10	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3235,111	734,129	-7,683E-14	0,0000
10	0,41312	SLU	NonStatic	Min	-3186,777	698,367	-7,255E-14	0,0000
10	0,82623	SLU	NonStatic	Min	-3138,442	662,605	-6,827E-14	0,0000
10	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2948,107	716,420	-7,484E-14	0,0000
10	0,41312	SLD	NonStatic	Max	-2904,605	690,398	-7,172E-14	0,0000
10	0,82623	SLD	NonStatic	Max	-2861,104	664,376	-6,861E-14	0,0000
10	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2948,107	716,420	-7,484E-14	0,0000
10	0,41312	SLD	NonStatic	Min	-2904,605	690,398	-7,172E-14	0,0000
10	0,82623	SLD	NonStatic	Min	-2861,104	664,376	-6,861E-14	0,0000
10	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3846,343	1230,002	-1,281E-13	0,0000
10	0,41312	SLV	NonStatic	Max	-3791,688	1206,954	-1,254E-13	0,0000
10	0,82623	SLV	NonStatic	Max	-3737,033	1183,907	-1,226E-13	0,0000
10	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3846,343	1230,002	-1,281E-13	0,0000
10	0,41312	SLV	NonStatic	Min	-3791,688	1206,954	-1,254E-13	0,0000
10	0,82623	SLV	NonStatic	Min	-3737,033	1183,907	-1,226E-13	0,0000
11	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2414,186	240,897	-2,439E-14	0,0000
11	0,49860	SLE	NonStatic	Max	-2369,312	209,964	-2,068E-14	0,0000
11	0,99721	SLE	NonStatic	Max	-2324,437	179,031	-1,698E-14	0,0000
11	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2414,186	240,897	-2,439E-14	0,0000
11	0,49860	SLE	NonStatic	Min	-2369,312	209,964	-2,068E-14	0,0000
11	0,99721	SLE	NonStatic	Min	-2324,437	179,031	-1,698E-14	0,0000
11	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3138,442	313,166	-3,170E-14	0,0000
11	0,49860	SLU	NonStatic	Max	-3080,105	272,953	-2,689E-14	0,0000
11	0,99721	SLU	NonStatic	Max	-3021,769	232,740	-2,207E-14	0,0000
11	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3138,442	313,166	-3,170E-14	0,0000
11	0,49860	SLU	NonStatic	Min	-3080,105	272,953	-2,689E-14	0,0000
11	0,99721	SLU	NonStatic	Min	-3021,769	232,740	-2,207E-14	0,0000
11	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2861,104	312,557	-3,141E-14	0,0000
11	0,49860	SLD	NonStatic	Max	-2808,601	283,418	-2,792E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11	0,99721	SLD	NonStatic	Max	-2756,098	254,280	-2,443E-14	0,0000
11	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2861,104	312,557	-3,141E-14	0,0000
11	0,49860	SLD	NonStatic	Min	-2808,601	283,418	-2,792E-14	0,0000
11	0,99721	SLD	NonStatic	Min	-2756,098	254,280	-2,443E-14	0,0000
11	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3737,033	598,530	-5,950E-14	0,0000
11	0,49860	SLV	NonStatic	Max	-3671,067	572,982	-5,644E-14	0,0000
11	0,99721	SLV	NonStatic	Max	-3605,102	547,433	-5,338E-14	0,0000
11	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3737,033	598,530	-5,950E-14	0,0000
11	0,49860	SLV	NonStatic	Min	-3671,067	572,982	-5,644E-14	0,0000
11	0,99721	SLV	NonStatic	Min	-3605,102	547,433	-5,338E-14	0,0000
12	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2324,437	-145,053	1,388E-14	0,0000
12	0,49860	SLE	NonStatic	Max	-2282,056	-173,498	1,729E-14	0,0000
12	0,99721	SLE	NonStatic	Max	-2239,675	-201,943	2,070E-14	0,0000
12	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2324,437	-145,053	1,388E-14	0,0000
12	0,49860	SLE	NonStatic	Min	-2282,056	-173,498	1,729E-14	0,0000
12	0,99721	SLE	NonStatic	Min	-2239,675	-201,943	2,070E-14	0,0000
12	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3021,769	-188,568	1,805E-14	0,0000
12	0,49860	SLU	NonStatic	Max	-2966,673	-225,547	2,248E-14	0,0000
12	0,99721	SLU	NonStatic	Max	-2911,577	-262,526	2,690E-14	0,0000
12	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3021,769	-188,568	1,805E-14	0,0000
12	0,49860	SLU	NonStatic	Min	-2966,673	-225,547	2,248E-14	0,0000
12	0,99721	SLU	NonStatic	Min	-2911,577	-262,526	2,690E-14	0,0000
12	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2756,098	-172,725	1,667E-14	0,0000
12	0,49860	SLD	NonStatic	Max	-2706,512	-199,475	1,988E-14	0,0000
12	0,99721	SLD	NonStatic	Max	-2656,926	-226,225	2,308E-14	0,0000
12	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2756,098	-172,725	1,667E-14	0,0000
12	0,49860	SLD	NonStatic	Min	-2706,512	-199,475	1,988E-14	0,0000
12	0,99721	SLD	NonStatic	Min	-2656,926	-226,225	2,308E-14	0,0000
12	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3605,102	-173,074	1,678E-14	0,0000
12	0,49860	SLV	NonStatic	Max	-3542,802	-196,434	1,957E-14	0,0000
12	0,99721	SLV	NonStatic	Max	-3480,501	-219,793	2,237E-14	0,0000
12	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3605,102	-173,074	1,678E-14	0,0000
12	0,49860	SLV	NonStatic	Min	-3542,802	-196,434	1,957E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12	0,99721	SLV	NonStatic	Min	-3480,501	-219,793	2,237E-14	0,0000
13	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2239,675	-580,239	5,730E-14	0,0000
13	0,49860	SLE	NonStatic	Max	-2197,294	-606,191	6,041E-14	0,0000
13	0,99721	SLE	NonStatic	Max	-2154,912	-632,144	6,351E-14	0,0000
13	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2239,675	-580,239	5,730E-14	0,0000
13	0,49860	SLE	NonStatic	Min	-2197,294	-606,191	6,041E-14	0,0000
13	0,99721	SLE	NonStatic	Min	-2154,912	-632,144	6,351E-14	0,0000
13	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2911,577	-754,311	7,449E-14	0,0000
13	0,49860	SLU	NonStatic	Max	-2856,482	-788,049	7,853E-14	0,0000
13	0,99721	SLU	NonStatic	Max	-2801,386	-821,787	8,257E-14	0,0000
13	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2911,577	-754,311	7,449E-14	0,0000
13	0,49860	SLU	NonStatic	Min	-2856,482	-788,049	7,853E-14	0,0000
13	0,99721	SLU	NonStatic	Min	-2801,386	-821,787	8,257E-14	0,0000
13	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2656,926	-727,540	7,201E-14	0,0000
13	0,49860	SLD	NonStatic	Max	-2607,340	-751,797	7,492E-14	0,0000
13	0,99721	SLD	NonStatic	Max	-2557,754	-776,054	7,782E-14	0,0000
13	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2656,926	-727,540	7,201E-14	0,0000
13	0,49860	SLD	NonStatic	Min	-2607,340	-751,797	7,492E-14	0,0000
13	0,99721	SLD	NonStatic	Min	-2557,754	-776,054	7,782E-14	0,0000
13	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3480,501	-1076,450	1,068E-13	0,0000
13	0,49860	SLV	NonStatic	Max	-3418,201	-1097,317	1,093E-13	0,0000
13	0,99721	SLV	NonStatic	Max	-3355,900	-1118,183	1,118E-13	0,0000
13	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3480,501	-1076,450	1,068E-13	0,0000
13	0,49860	SLV	NonStatic	Min	-3418,201	-1097,317	1,093E-13	0,0000
13	0,99721	SLV	NonStatic	Min	-3355,900	-1118,183	1,118E-13	0,0000
14	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2391,450	233,879	-2,447E-14	0,0000
14	0,55057	SLE	NonStatic	Max	-2320,929	163,729	-1,607E-14	0,0000
14	1,10113	SLE	NonStatic	Max	-2250,408	93,580	-7,666E-15	0,0000
14	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2391,450	233,879	-2,447E-14	0,0000
14	0,55057	SLE	NonStatic	Min	-2320,929	163,729	-1,607E-14	0,0000
14	1,10113	SLE	NonStatic	Min	-2250,408	93,580	-7,666E-15	0,0000
14	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3108,886	304,042	-3,181E-14	0,0000
14	0,55057	SLU	NonStatic	Max	-3017,208	212,848	-2,089E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

14	1,10113	SLU	NonStatic	Max	-2925,530	121,654	-9,966E-15	0,0000
14	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3108,886	304,042	-3,181E-14	0,0000
14	0,55057	SLU	NonStatic	Min	-3017,208	212,848	-2,089E-14	0,0000
14	1,10113	SLU	NonStatic	Min	-2925,530	121,654	-9,966E-15	0,0000
14	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2885,183	202,453	-2,154E-14	0,0000
14	0,55057	SLD	NonStatic	Max	-2799,736	125,107	-1,228E-14	0,0000
14	1,10113	SLD	NonStatic	Max	-2714,289	47,762	-3,015E-15	0,0000
14	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2885,183	202,453	-2,154E-14	0,0000
14	0,55057	SLD	NonStatic	Min	-2799,736	125,107	-1,228E-14	0,0000
14	1,10113	SLD	NonStatic	Min	-2714,289	47,762	-3,015E-15	0,0000
14	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3964,938	-23,278	3,452E-16	0,0000
14	0,55057	SLV	NonStatic	Max	-3852,932	-112,971	1,109E-14	0,0000
14	1,10113	SLV	NonStatic	Max	-3740,926	-202,664	2,183E-14	0,0000
14	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3964,938	-23,278	3,452E-16	0,0000
14	0,55057	SLV	NonStatic	Min	-3852,932	-112,971	1,109E-14	0,0000
14	1,10113	SLV	NonStatic	Min	-3740,926	-202,664	2,183E-14	0,0000
15	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2250,408	93,580	-1,085E-14	0,0000
15	0,55057	SLE	NonStatic	Max	-2191,520	32,473	-3,537E-15	0,0000
15	1,10113	SLE	NonStatic	Max	-2132,633	-28,634	3,781E-15	0,0000
15	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2250,408	93,580	-1,085E-14	0,0000
15	0,55057	SLE	NonStatic	Min	-2191,520	32,473	-3,537E-15	0,0000
15	1,10113	SLE	NonStatic	Min	-2132,633	-28,634	3,781E-15	0,0000
15	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2925,530	121,654	-1,411E-14	0,0000
15	0,55057	SLU	NonStatic	Max	-2848,976	42,215	-4,598E-15	0,0000
15	1,10113	SLU	NonStatic	Max	-2772,423	-37,224	4,915E-15	0,0000
15	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2925,530	121,654	-1,411E-14	0,0000
15	0,55057	SLU	NonStatic	Min	-2848,976	42,215	-4,598E-15	0,0000
15	1,10113	SLU	NonStatic	Min	-2772,423	-37,224	4,915E-15	0,0000
15	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2714,289	47,762	-5,932E-15	0,0000
15	0,55057	SLD	NonStatic	Max	-2642,824	-19,601	2,135E-15	0,0000
15	1,10113	SLD	NonStatic	Max	-2571,360	-86,964	1,020E-14	0,0000
15	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2714,289	47,762	-5,932E-15	0,0000
15	0,55057	SLD	NonStatic	Min	-2642,824	-19,601	2,135E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

15	1,10113	SLD	NonStatic	Min	-2571,360	-86,964	1,020E-14	0,0000
15	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3740,926	-202,664	2,122E-14	0,0000
15	0,55057	SLV	NonStatic	Max	-3647,102	-280,802	3,058E-14	0,0000
15	1,10113	SLV	NonStatic	Max	-3553,279	-358,941	3,994E-14	0,0000
15	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3740,926	-202,664	2,122E-14	0,0000
15	0,55057	SLV	NonStatic	Min	-3647,102	-280,802	3,058E-14	0,0000
15	1,10113	SLV	NonStatic	Min	-3553,279	-358,941	3,994E-14	0,0000
16	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2132,633	-28,634	2,905E-15	0,0000
16	0,55057	SLE	NonStatic	Max	-2078,364	-85,056	9,662E-15	0,0000
16	1,10113	SLE	NonStatic	Max	-2024,095	-141,477	1,642E-14	0,0000
16	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2132,633	-28,634	2,905E-15	0,0000
16	0,55057	SLE	NonStatic	Min	-2078,364	-85,056	9,662E-15	0,0000
16	1,10113	SLE	NonStatic	Min	-2024,095	-141,477	1,642E-14	0,0000
16	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2772,423	-37,224	3,777E-15	0,0000
16	0,55057	SLU	NonStatic	Max	-2701,873	-110,572	1,256E-14	0,0000
16	1,10113	SLU	NonStatic	Max	-2631,324	-183,920	2,134E-14	0,0000
16	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2772,423	-37,224	3,777E-15	0,0000
16	0,55057	SLU	NonStatic	Min	-2701,873	-110,572	1,256E-14	0,0000
16	1,10113	SLU	NonStatic	Min	-2631,324	-183,920	2,134E-14	0,0000
16	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2571,360	-86,964	9,496E-15	0,0000
16	0,55057	SLD	NonStatic	Max	-2505,495	-149,162	1,694E-14	0,0000
16	1,10113	SLD	NonStatic	Max	-2439,631	-211,359	2,439E-14	0,0000
16	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2571,360	-86,964	9,496E-15	0,0000
16	0,55057	SLD	NonStatic	Min	-2505,495	-149,162	1,694E-14	0,0000
16	1,10113	SLD	NonStatic	Min	-2439,631	-211,359	2,439E-14	0,0000
16	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3553,279	-358,941	4,033E-14	0,0000
16	0,55057	SLV	NonStatic	Max	-3466,801	-431,089	4,897E-14	0,0000
16	1,10113	SLV	NonStatic	Max	-3380,324	-503,238	5,761E-14	0,0000
16	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3553,279	-358,941	4,033E-14	0,0000
16	0,55057	SLV	NonStatic	Min	-3466,801	-431,089	4,897E-14	0,0000
16	1,10113	SLV	NonStatic	Min	-3380,324	-503,238	5,761E-14	0,0000
17	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2027,743	72,360	-8,665E-15	0,0000
17	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1977,780	12,589	-1,507E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1927,817	-47,183	5,650E-15	0,0000
17	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2027,743	72,360	-8,665E-15	0,0000
17	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1977,780	12,589	-1,507E-15	0,0000
17	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1927,817	-47,183	5,650E-15	0,0000
17	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2636,066	94,068	-1,126E-14	0,0000
17	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2571,114	16,365	-1,960E-15	0,0000
17	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2506,162	-61,338	7,345E-15	0,0000
17	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2636,066	94,068	-1,126E-14	0,0000
17	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2571,114	16,365	-1,960E-15	0,0000
17	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2506,162	-61,338	7,345E-15	0,0000
17	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2448,326	46,604	-5,581E-15	0,0000
17	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-2387,476	-20,252	2,425E-15	0,0000
17	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-2326,626	-87,109	1,043E-14	0,0000
17	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2448,326	46,604	-5,581E-15	0,0000
17	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-2387,476	-20,252	2,425E-15	0,0000
17	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-2326,626	-87,109	1,043E-14	0,0000
17	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3414,516	-144,638	1,732E-14	0,0000
17	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-3334,296	-223,795	2,680E-14	0,0000
17	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-3254,075	-302,952	3,628E-14	0,0000
17	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3414,516	-144,638	1,732E-14	0,0000
17	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-3334,296	-223,795	2,680E-14	0,0000
17	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-3254,075	-302,952	3,628E-14	0,0000
18	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1919,284	187,232	-2,242E-14	0,0000
18	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1872,457	121,051	-1,450E-14	0,0000
18	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1825,631	54,870	-6,571E-15	0,0000
18	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1919,284	187,232	-2,242E-14	0,0000
18	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1872,457	121,051	-1,450E-14	0,0000
18	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1825,631	54,870	-6,571E-15	0,0000
18	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2495,069	243,401	-2,915E-14	0,0000
18	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2434,195	157,366	-1,884E-14	0,0000
18	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2373,320	71,331	-8,542E-15	0,0000
18	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2495,069	243,401	-2,915E-14	0,0000
18	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2434,195	157,366	-1,884E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

18	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2373,320	71,331	-8,542E-15	0,0000
18	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2319,990	196,022	-2,347E-14	0,0000
18	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-2262,767	121,038	-1,449E-14	0,0000
18	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-2205,544	46,055	-5,515E-15	0,0000
18	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2319,990	196,022	-2,347E-14	0,0000
18	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-2262,767	121,038	-1,449E-14	0,0000
18	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-2205,544	46,055	-5,515E-15	0,0000
18	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3266,784	94,382	-1,130E-14	0,0000
18	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-3191,033	4,046	-4,845E-16	0,0000
18	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-3115,283	-86,290	1,033E-14	0,0000
18	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3266,784	94,382	-1,130E-14	0,0000
18	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-3191,033	4,046	-4,845E-16	0,0000
18	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-3115,283	-86,290	1,033E-14	0,0000
19	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1805,463	276,122	-3,307E-14	0,0000
19	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1763,199	203,724	-2,440E-14	0,0000
19	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1720,936	131,326	-1,573E-14	0,0000
19	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1805,463	276,122	-3,307E-14	0,0000
19	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1763,199	203,724	-2,440E-14	0,0000
19	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1720,936	131,326	-1,573E-14	0,0000
19	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2347,102	358,959	-4,299E-14	0,0000
19	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2292,159	264,841	-3,171E-14	0,0000
19	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2237,217	170,723	-2,044E-14	0,0000
19	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2347,102	358,959	-4,299E-14	0,0000
19	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2292,159	264,841	-3,171E-14	0,0000
19	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2237,217	170,723	-2,044E-14	0,0000
19	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2183,636	313,500	-3,754E-14	0,0000
19	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-2131,789	230,678	-2,762E-14	0,0000
19	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-2079,943	147,857	-1,771E-14	0,0000
19	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2183,636	313,500	-3,754E-14	0,0000
19	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-2131,789	230,678	-2,762E-14	0,0000
19	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-2079,943	147,857	-1,771E-14	0,0000
19	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3102,712	292,590	-3,504E-14	0,0000
19	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-3033,753	191,535	-2,294E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

19	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2964,793	90,480	-1,083E-14	0,0000
19	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3102,712	292,590	-3,504E-14	0,0000
19	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-3033,753	191,535	-2,294E-14	0,0000
19	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2964,793	90,480	-1,083E-14	0,0000
20	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1692,260	339,301	-4,063E-14	0,0000
20	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1655,644	260,745	-3,122E-14	0,0000
20	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1619,028	182,188	-2,182E-14	0,0000
20	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1692,260	339,301	-4,063E-14	0,0000
20	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1655,644	260,745	-3,122E-14	0,0000
20	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1619,028	182,188	-2,182E-14	0,0000
20	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2199,937	441,092	-5,282E-14	0,0000
20	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2152,337	338,968	-4,059E-14	0,0000
20	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2104,737	236,844	-2,836E-14	0,0000
20	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2199,937	441,092	-5,282E-14	0,0000
20	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2152,337	338,968	-4,059E-14	0,0000
20	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2104,737	236,844	-2,836E-14	0,0000
20	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2046,603	399,299	-4,782E-14	0,0000
20	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-2001,466	308,779	-3,698E-14	0,0000
20	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1956,328	218,258	-2,614E-14	0,0000
20	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2046,603	399,299	-4,782E-14	0,0000
20	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-2001,466	308,779	-3,698E-14	0,0000
20	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1956,328	218,258	-2,614E-14	0,0000
20	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2931,873	449,780	-5,386E-14	0,0000
20	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2871,477	338,280	-4,051E-14	0,0000
20	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2811,081	226,780	-2,716E-14	0,0000
20	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2931,873	449,780	-5,386E-14	0,0000
20	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2871,477	338,280	-4,051E-14	0,0000
20	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2811,081	226,780	-2,716E-14	0,0000
21	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1584,930	377,414	-4,520E-14	0,0000
21	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1554,924	292,791	-3,506E-14	0,0000
21	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1524,917	208,167	-2,493E-14	0,0000
21	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1584,930	377,414	-4,520E-14	0,0000
21	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1554,924	292,791	-3,506E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

21	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1524,917	208,167	-2,493E-14	0,0000
21	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2060,409	490,638	-5,875E-14	0,0000
21	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2021,401	380,628	-4,558E-14	0,0000
21	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1982,393	270,618	-3,241E-14	0,0000
21	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2060,409	490,638	-5,875E-14	0,0000
21	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2021,401	380,628	-4,558E-14	0,0000
21	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1982,393	270,618	-3,241E-14	0,0000
21	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1915,355	454,171	-5,439E-14	0,0000
21	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1878,111	356,123	-4,265E-14	0,0000
21	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1840,867	258,075	-3,090E-14	0,0000
21	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1915,355	454,171	-5,439E-14	0,0000
21	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1878,111	356,123	-4,265E-14	0,0000
21	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1840,867	258,075	-3,090E-14	0,0000
21	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2762,750	566,409	-6,783E-14	0,0000
21	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2712,498	444,776	-5,326E-14	0,0000
21	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2662,247	323,143	-3,870E-14	0,0000
21	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2762,750	566,409	-6,783E-14	0,0000
21	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2712,498	444,776	-5,326E-14	0,0000
21	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2662,247	323,143	-3,870E-14	0,0000
22	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1488,361	391,775	-4,692E-14	0,0000
22	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1465,840	301,062	-3,605E-14	0,0000
22	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1443,319	210,349	-2,519E-14	0,0000
22	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1488,361	391,775	-4,692E-14	0,0000
22	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1465,840	301,062	-3,605E-14	0,0000
22	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1443,319	210,349	-2,519E-14	0,0000
22	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1934,870	509,307	-6,099E-14	0,0000
22	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1905,592	391,380	-4,687E-14	0,0000
22	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1876,314	273,453	-3,275E-14	0,0000
22	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1934,870	509,307	-6,099E-14	0,0000
22	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1905,592	391,380	-4,687E-14	0,0000
22	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1876,314	273,453	-3,275E-14	0,0000
22	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1795,914	479,674	-5,744E-14	0,0000
22	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1767,645	374,135	-4,480E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

22	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1739,377	268,596	-3,216E-14	0,0000
22	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1795,914	479,674	-5,744E-14	0,0000
22	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1767,645	374,135	-4,480E-14	0,0000
22	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1739,377	268,596	-3,216E-14	0,0000
22	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2603,317	643,988	-7,712E-14	0,0000
22	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2564,661	512,363	-6,136E-14	0,0000
22	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2526,004	380,737	-4,559E-14	0,0000
22	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2603,317	643,988	-7,712E-14	0,0000
22	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2564,661	512,363	-6,136E-14	0,0000
22	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2526,004	380,737	-4,559E-14	0,0000
23	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1407,101	384,033	-4,599E-14	0,0000
23	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1392,970	287,238	-3,440E-14	0,0000
23	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1378,839	190,443	-2,281E-14	0,0000
23	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1407,101	384,033	-4,599E-14	0,0000
23	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1392,970	287,238	-3,440E-14	0,0000
23	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1378,839	190,443	-2,281E-14	0,0000
23	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1829,232	499,243	-5,978E-14	0,0000
23	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1810,861	373,409	-4,472E-14	0,0000
23	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1792,491	247,576	-2,965E-14	0,0000
23	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1829,232	499,243	-5,978E-14	0,0000
23	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1810,861	373,409	-4,472E-14	0,0000
23	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1792,491	247,576	-2,965E-14	0,0000
23	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1693,897	477,795	-5,722E-14	0,0000
23	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1675,726	364,842	-4,369E-14	0,0000
23	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1657,556	251,889	-3,016E-14	0,0000
23	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1693,897	477,795	-5,722E-14	0,0000
23	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1675,726	364,842	-4,369E-14	0,0000
23	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1657,556	251,889	-3,016E-14	0,0000
23	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2461,089	684,615	-8,198E-14	0,0000
23	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2435,537	543,193	-6,505E-14	0,0000
23	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2409,984	401,770	-4,811E-14	0,0000
23	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2461,089	684,615	-8,198E-14	0,0000
23	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2435,537	543,193	-6,505E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

23	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2409,984	401,770	-4,811E-14	0,0000
24	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1345,516	356,445	-4,268E-14	0,0000
24	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1340,750	253,920	-3,041E-14	0,0000
24	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1335,985	151,396	-1,813E-14	0,0000
24	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1345,516	356,445	-4,268E-14	0,0000
24	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1340,750	253,920	-3,041E-14	0,0000
24	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1335,985	151,396	-1,813E-14	0,0000
24	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1749,170	463,379	-5,549E-14	0,0000
24	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1742,975	330,097	-3,953E-14	0,0000
24	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1736,780	196,814	-2,357E-14	0,0000
24	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1749,170	463,379	-5,549E-14	0,0000
24	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1742,975	330,097	-3,953E-14	0,0000
24	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1736,780	196,814	-2,357E-14	0,0000
24	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1614,710	451,277	-5,404E-14	0,0000
24	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1607,849	331,397	-3,968E-14	0,0000
24	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1600,988	211,517	-2,533E-14	0,0000
24	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1614,710	451,277	-5,404E-14	0,0000
24	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1607,849	331,397	-3,968E-14	0,0000
24	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1600,988	211,517	-2,533E-14	0,0000
24	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2343,374	691,406	-8,280E-14	0,0000
24	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2332,558	540,914	-6,477E-14	0,0000
24	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2321,743	390,422	-4,675E-14	0,0000
24	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2343,374	691,406	-8,280E-14	0,0000
24	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2332,558	540,914	-6,477E-14	0,0000
24	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2321,743	390,422	-4,675E-14	0,0000
25	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1309,750	303,860	-3,639E-14	0,0000
25	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1312,955	195,947	-2,346E-14	0,0000
25	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1316,161	88,034	-1,054E-14	0,0000
25	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1309,750	303,860	-3,639E-14	0,0000
25	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1312,955	195,947	-2,346E-14	0,0000
25	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1316,161	88,034	-1,054E-14	0,0000
25	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1702,675	395,018	-4,730E-14	0,0000
25	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1706,842	254,731	-3,050E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

25	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1711,009	114,445	-1,370E-14	0,0000
25	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1702,675	395,018	-4,730E-14	0,0000
25	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1706,842	254,731	-3,050E-14	0,0000
25	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1711,009	114,445	-1,370E-14	0,0000
25	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1566,093	394,024	-4,718E-14	0,0000
25	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1568,006	267,660	-3,205E-14	0,0000
25	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1569,919	141,297	-1,692E-14	0,0000
25	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1566,093	394,024	-4,718E-14	0,0000
25	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1568,006	267,660	-3,205E-14	0,0000
25	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1569,919	141,297	-1,692E-14	0,0000
25	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2261,526	654,539	-7,838E-14	0,0000
25	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2259,036	495,492	-5,934E-14	0,0000
25	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2256,546	336,445	-4,029E-14	0,0000
25	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2261,526	654,539	-7,838E-14	0,0000
25	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2259,036	495,492	-5,934E-14	0,0000
25	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2256,546	336,445	-4,029E-14	0,0000
26	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1295,735	247,184	-2,960E-14	0,0000
26	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1306,009	133,901	-1,603E-14	0,0000
26	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1316,282	20,617	-2,469E-15	0,0000
26	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1295,735	247,184	-2,960E-14	0,0000
26	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1306,009	133,901	-1,603E-14	0,0000
26	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1316,282	20,617	-2,469E-15	0,0000
26	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1684,455	321,340	-3,848E-14	0,0000
26	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1697,811	174,071	-2,084E-14	0,0000
26	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1711,167	26,802	-3,210E-15	0,0000
26	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1684,455	321,340	-3,848E-14	0,0000
26	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1697,811	174,071	-2,084E-14	0,0000
26	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1711,167	26,802	-3,210E-15	0,0000
26	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1541,149	330,863	-3,962E-14	0,0000
26	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1549,944	197,736	-2,368E-14	0,0000
26	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1558,739	64,610	-7,737E-15	0,0000
26	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1541,149	330,863	-3,962E-14	0,0000
26	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1549,944	197,736	-2,368E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

26	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1558,739	64,610	-7,737E-15	0,0000
26	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2199,002	607,934	-7,280E-14	0,0000
26	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2199,235	438,712	-5,254E-14	0,0000
26	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2199,468	269,491	-3,227E-14	0,0000
26	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2199,002	607,934	-7,280E-14	0,0000
26	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2199,235	438,712	-5,254E-14	0,0000
26	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2199,468	269,491	-3,227E-14	0,0000
27	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1304,041	180,280	-2,159E-14	0,0000
27	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1321,635	61,964	-7,420E-15	0,0000
27	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1339,229	-56,353	6,748E-15	0,0000
27	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1304,041	180,280	-2,159E-14	0,0000
27	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1321,635	61,964	-7,420E-15	0,0000
27	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1339,229	-56,353	6,748E-15	0,0000
27	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1695,253	234,365	-2,807E-14	0,0000
27	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1718,126	80,553	-9,646E-15	0,0000
27	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1740,998	-73,259	8,773E-15	0,0000
27	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1695,253	234,365	-2,807E-14	0,0000
27	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1718,126	80,553	-9,646E-15	0,0000
27	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1740,998	-73,259	8,773E-15	0,0000
27	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1539,363	253,386	-3,034E-14	0,0000
27	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1555,678	113,630	-1,361E-14	0,0000
27	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1571,994	-26,126	3,129E-15	0,0000
27	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1539,363	253,386	-3,034E-14	0,0000
27	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1555,678	113,630	-1,361E-14	0,0000
27	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1571,994	-26,126	3,129E-15	0,0000
27	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2150,476	534,545	-6,401E-14	0,0000
27	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2155,093	354,024	-4,239E-14	0,0000
27	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2159,709	173,503	-2,078E-14	0,0000
27	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2150,476	534,545	-6,401E-14	0,0000
27	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2155,093	354,024	-4,239E-14	0,0000
27	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2159,709	173,503	-2,078E-14	0,0000
28	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1336,163	106,666	-1,277E-14	0,0000
28	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1361,093	-16,183	1,938E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

28	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1386,022	-139,033	1,665E-14	0,0000
28	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1336,163	106,666	-1,277E-14	0,0000
28	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1361,093	-16,183	1,938E-15	0,0000
28	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1386,022	-139,033	1,665E-14	0,0000
28	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1737,012	138,666	-1,661E-14	0,0000
28	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1769,421	-21,038	2,519E-15	0,0000
28	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1801,829	-180,743	2,164E-14	0,0000
28	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1737,012	138,666	-1,661E-14	0,0000
28	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1769,421	-21,038	2,519E-15	0,0000
28	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1801,829	-180,743	2,164E-14	0,0000
28	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1563,536	164,931	-1,975E-14	0,0000
28	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1587,813	18,997	-2,275E-15	0,0000
28	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1612,090	-126,937	1,520E-14	0,0000
28	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1563,536	164,931	-1,975E-14	0,0000
28	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1587,813	18,997	-2,275E-15	0,0000
28	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1612,090	-126,937	1,520E-14	0,0000
28	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2122,665	434,440	-5,202E-14	0,0000
28	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2133,403	242,197	-2,900E-14	0,0000
28	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2144,141	49,954	-5,982E-15	0,0000
28	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2122,665	434,440	-5,202E-14	0,0000
28	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2133,403	242,197	-2,900E-14	0,0000
28	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2144,141	49,954	-5,982E-15	0,0000
29	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1392,649	30,279	-3,626E-15	0,0000
29	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1424,604	-96,391	1,154E-14	0,0000
29	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1456,559	-223,061	2,671E-14	0,0000
29	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1392,649	30,279	-3,626E-15	0,0000
29	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1424,604	-96,391	1,154E-14	0,0000
29	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1456,559	-223,061	2,671E-14	0,0000
29	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1810,444	39,363	-4,714E-15	0,0000
29	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1851,985	-125,308	1,501E-14	0,0000
29	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-1893,527	-289,980	3,473E-14	0,0000
29	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1810,444	39,363	-4,714E-15	0,0000
29	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1851,985	-125,308	1,501E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

29	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-1893,527	-289,980	3,473E-14	0,0000
29	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1615,575	69,733	-8,351E-15	0,0000
29	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1647,904	-81,534	9,764E-15	0,0000
29	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1680,232	-232,801	2,788E-14	0,0000
29	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1615,575	69,733	-8,351E-15	0,0000
29	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1647,904	-81,534	9,764E-15	0,0000
29	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1680,232	-232,801	2,788E-14	0,0000
29	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2122,214	309,915	-3,711E-14	0,0000
29	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2140,589	106,394	-1,274E-14	0,0000
29	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2158,964	-97,127	1,163E-14	0,0000
29	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2122,214	309,915	-3,711E-14	0,0000
29	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2140,589	106,394	-1,274E-14	0,0000
29	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2158,964	-97,127	1,163E-14	0,0000
30	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1472,866	-44,563	5,336E-15	0,0000
30	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1511,124	-174,128	2,085E-14	0,0000
30	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1549,382	-303,693	3,637E-14	0,0000
30	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1472,866	-44,563	5,336E-15	0,0000
30	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1511,124	-174,128	2,085E-14	0,0000
30	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1549,382	-303,693	3,637E-14	0,0000
30	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1914,726	-57,932	6,937E-15	0,0000
30	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-1964,461	-226,366	2,711E-14	0,0000
30	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2014,196	-394,800	4,728E-14	0,0000
30	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1914,726	-57,932	6,937E-15	0,0000
30	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-1964,461	-226,366	2,711E-14	0,0000
30	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2014,196	-394,800	4,728E-14	0,0000
30	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1696,067	-27,074	3,242E-15	0,0000
30	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1736,025	-182,440	2,185E-14	0,0000
30	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1775,982	-337,807	4,045E-14	0,0000
30	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1696,067	-27,074	3,242E-15	0,0000
30	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1736,025	-182,440	2,185E-14	0,0000
30	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1775,982	-337,807	4,045E-14	0,0000
30	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2154,785	165,722	-1,985E-14	0,0000
30	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2181,758	-47,740	5,717E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

30	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2208,731	-261,202	3,128E-14	0,0000
30	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2154,785	165,722	-1,985E-14	0,0000
30	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2181,758	-47,740	5,717E-15	0,0000
30	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2208,731	-261,202	3,128E-14	0,0000
31	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1574,792	-113,328	1,357E-14	0,0000
31	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1618,187	-244,869	2,932E-14	0,0000
31	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1661,583	-376,411	4,508E-14	0,0000
31	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1574,792	-113,328	1,357E-14	0,0000
31	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1618,187	-244,869	2,932E-14	0,0000
31	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1661,583	-376,411	4,508E-14	0,0000
31	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2047,229	-147,326	1,764E-14	0,0000
31	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2103,644	-318,330	3,812E-14	0,0000
31	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2160,058	-489,334	5,860E-14	0,0000
31	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2047,229	-147,326	1,764E-14	0,0000
31	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2103,644	-318,330	3,812E-14	0,0000
31	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2160,058	-489,334	5,860E-14	0,0000
31	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1803,858	-119,677	1,433E-14	0,0000
31	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1850,435	-277,797	3,327E-14	0,0000
31	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-1897,012	-435,917	5,220E-14	0,0000
31	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1803,858	-119,677	1,433E-14	0,0000
31	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1850,435	-277,797	3,327E-14	0,0000
31	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-1897,012	-435,917	5,220E-14	0,0000
31	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2224,105	8,903	-1,066E-15	0,0000
31	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2259,874	-212,623	2,546E-14	0,0000
31	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2295,643	-434,149	5,199E-14	0,0000
31	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2224,105	8,903	-1,066E-15	0,0000
31	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2259,874	-212,623	2,546E-14	0,0000
31	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2295,643	-434,149	5,199E-14	0,0000
32	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1694,992	-171,885	2,058E-14	0,0000
32	0,54674	SLE	NonStatic	Max	-1741,889	-304,470	3,646E-14	0,0000
32	1,09348	SLE	NonStatic	Max	-1788,786	-437,054	5,234E-14	0,0000
32	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1694,992	-171,885	2,058E-14	0,0000
32	0,54674	SLE	NonStatic	Min	-1741,889	-304,470	3,646E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

32	1,09348	SLE	NonStatic	Min	-1788,786	-437,054	5,234E-14	0,0000
32	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2203,490	-223,451	2,676E-14	0,0000
32	0,54674	SLU	NonStatic	Max	-2264,456	-395,811	4,740E-14	0,0000
32	1,09348	SLU	NonStatic	Max	-2325,422	-568,170	6,804E-14	0,0000
32	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2203,490	-223,451	2,676E-14	0,0000
32	0,54674	SLU	NonStatic	Min	-2264,456	-395,811	4,740E-14	0,0000
32	1,09348	SLU	NonStatic	Min	-2325,422	-568,170	6,804E-14	0,0000
32	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1935,904	-202,366	2,423E-14	0,0000
32	0,54674	SLD	NonStatic	Max	-1987,421	-361,800	4,333E-14	0,0000
32	1,09348	SLD	NonStatic	Max	-2038,937	-521,233	6,242E-14	0,0000
32	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1935,904	-202,366	2,423E-14	0,0000
32	0,54674	SLD	NonStatic	Min	-1987,421	-361,800	4,333E-14	0,0000
32	1,09348	SLD	NonStatic	Min	-2038,937	-521,233	6,242E-14	0,0000
32	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2331,372	-152,212	1,823E-14	0,0000
32	0,54674	SLV	NonStatic	Max	-2375,139	-379,463	4,544E-14	0,0000
32	1,09348	SLV	NonStatic	Max	-2418,905	-606,714	7,265E-14	0,0000
32	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2331,372	-152,212	1,823E-14	0,0000
32	0,54674	SLV	NonStatic	Min	-2375,139	-379,463	4,544E-14	0,0000
32	1,09348	SLV	NonStatic	Min	-2418,905	-606,714	7,265E-14	0,0000
33	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1824,853	-246,343	2,714E-14	0,0000
33	0,55057	SLE	NonStatic	Max	-1876,121	-383,018	4,351E-14	0,0000
33	1,10113	SLE	NonStatic	Max	-1927,389	-519,693	5,987E-14	0,0000
33	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1824,853	-246,343	2,714E-14	0,0000
33	0,55057	SLE	NonStatic	Min	-1876,121	-383,018	4,351E-14	0,0000
33	1,10113	SLE	NonStatic	Min	-1927,389	-519,693	5,987E-14	0,0000
33	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2372,309	-320,246	3,528E-14	0,0000
33	0,55057	SLU	NonStatic	Max	-2438,957	-497,923	5,656E-14	0,0000
33	1,10113	SLU	NonStatic	Max	-2505,606	-675,601	7,784E-14	0,0000
33	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2372,309	-320,246	3,528E-14	0,0000
33	0,55057	SLU	NonStatic	Min	-2438,957	-497,923	5,656E-14	0,0000
33	1,10113	SLU	NonStatic	Min	-2505,606	-675,601	7,784E-14	0,0000
33	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2082,475	-303,724	3,349E-14	0,0000
33	0,55057	SLD	NonStatic	Max	-2139,936	-467,694	5,313E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

33	1,10113	SLD	NonStatic	Max	-2197,398	-631,665	7,276E-14	0,0000
33	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2082,475	-303,724	3,349E-14	0,0000
33	0,55057	SLD	NonStatic	Min	-2139,936	-467,694	5,313E-14	0,0000
33	1,10113	SLD	NonStatic	Min	-2197,398	-631,665	7,276E-14	0,0000
33	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2469,329	-348,735	3,816E-14	0,0000
33	0,55057	SLV	NonStatic	Max	-2522,910	-584,721	6,642E-14	0,0000
33	1,10113	SLV	NonStatic	Max	-2576,492	-820,706	9,468E-14	0,0000
33	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2469,329	-348,735	3,816E-14	0,0000
33	0,55057	SLV	NonStatic	Min	-2522,910	-584,721	6,642E-14	0,0000
33	1,10113	SLV	NonStatic	Min	-2576,492	-820,706	9,468E-14	0,0000
34	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1927,389	-519,693	5,500E-14	0,0000
34	0,55057	SLE	NonStatic	Max	-1982,995	-667,259	7,267E-14	0,0000
34	1,10113	SLE	NonStatic	Max	-2038,600	-814,826	9,034E-14	0,0000
34	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1927,389	-519,693	5,500E-14	0,0000
34	0,55057	SLE	NonStatic	Min	-1982,995	-667,259	7,267E-14	0,0000
34	1,10113	SLE	NonStatic	Min	-2038,600	-814,826	9,034E-14	0,0000
34	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2505,606	-675,601	7,150E-14	0,0000
34	0,55057	SLU	NonStatic	Max	-2577,893	-867,437	9,447E-14	0,0000
34	1,10113	SLU	NonStatic	Max	-2650,180	-1059,274	1,174E-13	0,0000
34	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2505,606	-675,601	7,150E-14	0,0000
34	0,55057	SLU	NonStatic	Min	-2577,893	-867,437	9,447E-14	0,0000
34	1,10113	SLU	NonStatic	Min	-2650,180	-1059,274	1,174E-13	0,0000
34	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2197,398	-631,665	6,689E-14	0,0000
34	0,55057	SLD	NonStatic	Max	-2260,501	-807,466	8,794E-14	0,0000
34	1,10113	SLD	NonStatic	Max	-2323,604	-983,267	1,090E-13	0,0000
34	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2197,398	-631,665	6,689E-14	0,0000
34	0,55057	SLD	NonStatic	Min	-2260,501	-807,466	8,794E-14	0,0000
34	1,10113	SLD	NonStatic	Min	-2323,604	-983,267	1,090E-13	0,0000
34	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2576,492	-820,706	8,668E-14	0,0000
34	0,55057	SLV	NonStatic	Max	-2638,001	-1070,202	1,166E-13	0,0000
34	1,10113	SLV	NonStatic	Max	-2699,510	-1319,698	1,464E-13	0,0000
34	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2576,492	-820,706	8,668E-14	0,0000
34	0,55057	SLV	NonStatic	Min	-2638,001	-1070,202	1,166E-13	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

34	1,10113	SLV	NonStatic	Min	-2699,510	-1319,698	1,464E-13	0,0000
35	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2038,600	-814,826	7,644E-14	0,0000
35	0,55057	SLE	NonStatic	Max	-2105,541	-977,564	9,593E-14	0,0000
35	1,10113	SLE	NonStatic	Max	-2172,482	-1140,303	1,154E-13	0,0000
35	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2038,600	-814,826	7,644E-14	0,0000
35	0,55057	SLE	NonStatic	Min	-2105,541	-977,564	9,593E-14	0,0000
35	1,10113	SLE	NonStatic	Min	-2172,482	-1140,303	1,154E-13	0,0000
35	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2650,180	-1059,274	9,937E-14	0,0000
35	0,55057	SLU	NonStatic	Max	-2737,203	-1270,834	1,247E-13	0,0000
35	1,10113	SLU	NonStatic	Max	-2824,226	-1482,394	1,500E-13	0,0000
35	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2650,180	-1059,274	9,937E-14	0,0000
35	0,55057	SLU	NonStatic	Min	-2737,203	-1270,834	1,247E-13	0,0000
35	1,10113	SLU	NonStatic	Min	-2824,226	-1482,394	1,500E-13	0,0000
35	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2323,604	-983,267	9,232E-14	0,0000
35	0,55057	SLD	NonStatic	Max	-2400,357	-1176,196	1,154E-13	0,0000
35	1,10113	SLD	NonStatic	Max	-2477,110	-1369,125	1,385E-13	0,0000
35	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2323,604	-983,267	9,232E-14	0,0000
35	0,55057	SLD	NonStatic	Min	-2400,357	-1176,196	1,154E-13	0,0000
35	1,10113	SLD	NonStatic	Min	-2477,110	-1369,125	1,385E-13	0,0000
35	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2699,510	-1319,698	1,237E-13	0,0000
35	0,55057	SLV	NonStatic	Max	-2778,699	-1589,861	1,560E-13	0,0000
35	1,10113	SLV	NonStatic	Max	-2857,887	-1860,024	1,884E-13	0,0000
35	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2699,510	-1319,698	1,237E-13	0,0000
35	0,55057	SLV	NonStatic	Min	-2778,699	-1589,861	1,560E-13	0,0000
35	1,10113	SLV	NonStatic	Min	-2857,887	-1860,024	1,884E-13	0,0000
36	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2447,131	177,528	0,000	0,0000
36	0,49860	SLE	NonStatic	Max	-2489,513	43,129	0,000	0,0000
36	0,99721	SLE	NonStatic	Max	-2531,894	-91,269	0,000	0,0000
36	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2447,131	177,528	0,000	0,0000
36	0,49860	SLE	NonStatic	Min	-2489,513	43,129	0,000	0,0000
36	0,99721	SLE	NonStatic	Min	-2531,894	-91,269	0,000	0,0000
36	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3181,271	230,786	0,000	0,0000
36	0,49860	SLU	NonStatic	Max	-3236,367	56,068	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

36	0,99721	SLU	NonStatic	Max	-3291,462	-118,650	0,000	0,0000
36	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3181,271	230,786	0,000	0,0000
36	0,49860	SLU	NonStatic	Min	-3236,367	56,068	0,000	0,0000
36	0,99721	SLU	NonStatic	Min	-3291,462	-118,650	0,000	0,0000
36	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2826,637	143,868	0,000	0,0000
36	0,49860	SLD	NonStatic	Max	-2876,223	-12,170	0,000	0,0000
36	0,99721	SLD	NonStatic	Max	-2925,809	-168,208	0,000	0,0000
36	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2826,637	143,868	0,000	0,0000
36	0,49860	SLD	NonStatic	Min	-2876,223	-12,170	0,000	0,0000
36	0,99721	SLD	NonStatic	Min	-2925,809	-168,208	0,000	0,0000
36	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3409,104	-72,247	0,000	0,0000
36	0,49860	SLV	NonStatic	Max	-3471,405	-296,494	0,000	0,0000
36	0,99721	SLV	NonStatic	Max	-3533,705	-520,741	0,000	0,0000
36	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3409,104	-72,247	0,000	0,0000
36	0,49860	SLV	NonStatic	Min	-3471,405	-296,494	0,000	0,0000
36	0,99721	SLV	NonStatic	Min	-3533,705	-520,741	0,000	0,0000
37	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2531,894	-91,269	0,000	0,0000
37	0,49860	SLE	NonStatic	Max	-2574,275	-220,083	0,000	0,0000
37	0,99721	SLE	NonStatic	Max	-2616,657	-348,897	0,000	0,0000
37	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2531,894	-91,269	0,000	0,0000
37	0,49860	SLE	NonStatic	Min	-2574,275	-220,083	0,000	0,0000
37	0,99721	SLE	NonStatic	Min	-2616,657	-348,897	0,000	0,0000
37	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3291,462	-118,650	0,000	0,0000
37	0,49860	SLU	NonStatic	Max	-3346,558	-286,108	0,000	0,0000
37	0,99721	SLU	NonStatic	Max	-3401,654	-453,567	0,000	0,0000
37	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3291,462	-118,650	0,000	0,0000
37	0,49860	SLU	NonStatic	Min	-3346,558	-286,108	0,000	0,0000
37	0,99721	SLU	NonStatic	Min	-3401,654	-453,567	0,000	0,0000
37	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-2925,809	-168,208	0,000	0,0000
37	0,49860	SLD	NonStatic	Max	-2975,396	-318,661	0,000	0,0000
37	0,99721	SLD	NonStatic	Max	-3024,982	-469,115	0,000	0,0000
37	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-2925,809	-168,208	0,000	0,0000
37	0,49860	SLD	NonStatic	Min	-2975,396	-318,661	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

37	0,99721	SLD	NonStatic	Min	-3024,982	-469,115	0,000	0,0000
37	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3533,705	-520,740	0,000	0,0000
37	0,49860	SLV	NonStatic	Max	-3596,006	-739,403	0,000	0,0000
37	0,99721	SLV	NonStatic	Max	-3658,306	-958,065	0,000	0,0000
37	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3533,705	-520,740	0,000	0,0000
37	0,49860	SLV	NonStatic	Min	-3596,006	-739,403	0,000	0,0000
37	0,99721	SLV	NonStatic	Min	-3658,306	-958,065	0,000	0,0000
38	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2616,657	-348,897	0,000	0,0000
38	0,49860	SLE	NonStatic	Max	-2661,531	-471,574	0,000	0,0000
38	0,99721	SLE	NonStatic	Max	-2706,405	-594,250	0,000	0,0000
38	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2616,657	-348,897	0,000	0,0000
38	0,49860	SLE	NonStatic	Min	-2661,531	-471,574	0,000	0,0000
38	0,99721	SLE	NonStatic	Min	-2706,405	-594,250	0,000	0,0000
38	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3401,654	-453,566	0,000	0,0000
38	0,49860	SLU	NonStatic	Max	-3459,990	-613,046	0,000	0,0000
38	0,99721	SLU	NonStatic	Max	-3518,327	-772,525	0,000	0,0000
38	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3401,654	-453,566	0,000	0,0000
38	0,49860	SLU	NonStatic	Min	-3459,990	-613,046	0,000	0,0000
38	0,99721	SLU	NonStatic	Min	-3518,327	-772,525	0,000	0,0000
38	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-3024,982	-469,115	0,000	0,0000
38	0,49860	SLD	NonStatic	Max	-3077,485	-613,530	0,000	0,0000
38	0,99721	SLD	NonStatic	Max	-3129,988	-757,946	0,000	0,0000
38	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-3024,982	-469,115	0,000	0,0000
38	0,49860	SLD	NonStatic	Min	-3077,485	-613,530	0,000	0,0000
38	0,99721	SLD	NonStatic	Min	-3129,988	-757,946	0,000	0,0000
38	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3658,306	-958,065	0,000	0,0000
38	0,49860	SLV	NonStatic	Max	-3724,271	-1170,889	0,000	0,0000
38	0,99721	SLV	NonStatic	Max	-3790,237	-1383,712	0,000	0,0000
38	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3658,306	-958,065	0,000	0,0000
38	0,49860	SLV	NonStatic	Min	-3724,271	-1170,889	0,000	0,0000
38	0,99721	SLV	NonStatic	Min	-3790,237	-1383,712	0,000	0,0000
39	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-2706,405	-594,250	0,000	0,0000
39	0,41312	SLE	NonStatic	Max	-2743,586	-690,808	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

39	0,82623	SLE	NonStatic	Max	-2780,766	-787,365	0,000	0,0000
39	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-2706,405	-594,250	0,000	0,0000
39	0,41312	SLE	NonStatic	Min	-2743,586	-690,808	0,000	0,0000
39	0,82623	SLE	NonStatic	Min	-2780,766	-787,365	0,000	0,0000
39	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-3518,327	-772,525	0,000	0,0000
39	0,41312	SLU	NonStatic	Max	-3566,662	-898,050	0,000	0,0000
39	0,82623	SLU	NonStatic	Max	-3614,996	-1023,575	0,000	0,0000
39	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-3518,327	-772,525	0,000	0,0000
39	0,41312	SLU	NonStatic	Min	-3566,662	-898,050	0,000	0,0000
39	0,82623	SLU	NonStatic	Min	-3614,996	-1023,575	0,000	0,0000
39	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-3129,988	-757,945	0,000	0,0000
39	0,41312	SLD	NonStatic	Max	-3173,489	-872,515	0,000	0,0000
39	0,82623	SLD	NonStatic	Max	-3216,990	-987,085	0,000	0,0000
39	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-3129,988	-757,945	0,000	0,0000
39	0,41312	SLD	NonStatic	Min	-3173,489	-872,515	0,000	0,0000
39	0,82623	SLD	NonStatic	Min	-3216,990	-987,085	0,000	0,0000
39	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-3790,237	-1383,712	0,000	0,0000
39	0,41312	SLV	NonStatic	Max	-3844,892	-1554,961	0,000	0,0000
39	0,82623	SLV	NonStatic	Max	-3899,547	-1726,211	0,000	0,0000
39	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-3790,237	-1383,712	0,000	0,0000
39	0,41312	SLV	NonStatic	Min	-3844,892	-1554,961	0,000	0,0000
39	0,82623	SLV	NonStatic	Min	-3899,547	-1726,211	0,000	0,0000
40	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1589,959	1155,770	0,000	0,0000
40	0,46541	SLE	NonStatic	Max	-1609,961	1189,901	0,000	0,0000
40	0,93083	SLE	NonStatic	Max	-1629,964	1224,032	0,000	0,0000
40	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1589,959	1155,770	0,000	0,0000
40	0,46541	SLE	NonStatic	Min	-1609,961	1189,901	0,000	0,0000
40	0,93083	SLE	NonStatic	Min	-1629,964	1224,032	0,000	0,0000
40	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2066,947	1502,501	0,000	0,0000
40	0,46541	SLU	NonStatic	Max	-2092,950	1546,871	0,000	0,0000
40	0,93083	SLU	NonStatic	Max	-2118,953	1591,241	0,000	0,0000
40	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2066,947	1502,501	0,000	0,0000
40	0,46541	SLU	NonStatic	Min	-2092,950	1546,871	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

40	0,93083	SLU	NonStatic	Min	-2118,953	1591,241	0,000	0,0000
40	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1911,183	1308,886	0,000	0,0000
40	0,46541	SLD	NonStatic	Max	-1935,951	1348,019	0,000	0,0000
40	0,93083	SLD	NonStatic	Max	-1960,720	1387,152	0,000	0,0000
40	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1911,183	1308,886	0,000	0,0000
40	0,46541	SLD	NonStatic	Min	-1935,951	1348,019	0,000	0,0000
40	0,93083	SLD	NonStatic	Min	-1960,720	1387,152	0,000	0,0000
40	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2807,627	1376,698	0,000	0,0000
40	0,46541	SLV	NonStatic	Max	-2841,127	1424,470	0,000	0,0000
40	0,93083	SLV	NonStatic	Max	-2874,626	1472,242	0,000	0,0000
40	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2807,627	1376,698	0,000	0,0000
40	0,46541	SLV	NonStatic	Min	-2841,127	1424,470	0,000	0,0000
40	0,93083	SLV	NonStatic	Min	-2874,626	1472,242	0,000	0,0000
41	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1629,964	608,823	0,000	0,0000
41	0,46541	SLE	NonStatic	Max	-1649,966	642,954	0,000	0,0000
41	0,93083	SLE	NonStatic	Max	-1669,969	677,085	0,000	0,0000
41	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1629,964	608,823	0,000	0,0000
41	0,46541	SLE	NonStatic	Min	-1649,966	642,954	0,000	0,0000
41	0,93083	SLE	NonStatic	Min	-1669,969	677,085	0,000	0,0000
41	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2118,953	791,470	0,000	0,0000
41	0,46541	SLU	NonStatic	Max	-2144,956	835,840	0,000	0,0000
41	0,93083	SLU	NonStatic	Max	-2170,959	880,211	0,000	0,0000
41	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2118,953	791,470	0,000	0,0000
41	0,46541	SLU	NonStatic	Min	-2144,956	835,840	0,000	0,0000
41	0,93083	SLU	NonStatic	Min	-2170,959	880,211	0,000	0,0000
41	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1960,720	694,742	0,000	0,0000
41	0,46541	SLD	NonStatic	Max	-1985,488	733,875	0,000	0,0000
41	0,93083	SLD	NonStatic	Max	-2010,256	773,007	0,000	0,0000
41	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1960,720	694,742	0,000	0,0000
41	0,46541	SLD	NonStatic	Min	-1985,488	733,875	0,000	0,0000
41	0,93083	SLD	NonStatic	Min	-2010,256	773,007	0,000	0,0000
41	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2874,626	728,826	0,000	0,0000
41	0,46541	SLV	NonStatic	Max	-2908,125	776,598	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

41	0,93083	SLV	NonStatic	Max	-2941,625	824,370	0,000	0,0000
41	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2874,626	728,826	0,000	0,0000
41	0,46541	SLV	NonStatic	Min	-2908,125	776,598	0,000	0,0000
41	0,93083	SLV	NonStatic	Min	-2941,625	824,370	0,000	0,0000
42	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1616,950	395,392	0,000	0,0000
42	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1631,330	425,921	0,000	0,0000
42	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1645,709	456,449	0,000	0,0000
42	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1616,950	395,392	0,000	0,0000
42	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1631,330	425,921	0,000	0,0000
42	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1645,709	456,449	0,000	0,0000
42	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2102,036	514,010	0,000	0,0000
42	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2120,728	553,697	0,000	0,0000
42	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2139,421	593,384	0,000	0,0000
42	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2102,036	514,010	0,000	0,0000
42	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2120,728	553,697	0,000	0,0000
42	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2139,421	593,384	0,000	0,0000
42	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1949,281	461,486	0,000	0,0000
42	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1967,326	496,629	0,000	0,0000
42	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1985,371	531,772	0,000	0,0000
42	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1949,281	461,486	0,000	0,0000
42	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1967,326	496,629	0,000	0,0000
42	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1985,371	531,772	0,000	0,0000
42	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2874,554	529,014	0,000	0,0000
42	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2899,354	572,165	0,000	0,0000
42	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2924,155	615,317	0,000	0,0000
42	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2874,554	529,014	0,000	0,0000
42	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2899,354	572,165	0,000	0,0000
42	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2924,155	615,317	0,000	0,0000
43	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1618,593	344,051	0,000	0,0000
43	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1630,873	375,483	0,000	0,0000
43	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1643,154	406,915	0,000	0,0000
43	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1618,593	344,051	0,000	0,0000
43	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1630,873	375,483	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

43	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1643,154	406,915	0,000	0,0000
43	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2104,171	447,267	0,000	0,0000
43	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2120,136	488,128	0,000	0,0000
43	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2136,100	528,989	0,000	0,0000
43	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2104,171	447,267	0,000	0,0000
43	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2120,136	488,128	0,000	0,0000
43	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2136,100	528,989	0,000	0,0000
43	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1953,543	407,844	0,000	0,0000
43	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1969,168	444,128	0,000	0,0000
43	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1984,794	480,412	0,000	0,0000
43	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1953,543	407,844	0,000	0,0000
43	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1969,168	444,128	0,000	0,0000
43	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1984,794	480,412	0,000	0,0000
43	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2886,264	503,290	0,000	0,0000
43	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2908,088	548,020	0,000	0,0000
43	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2929,912	592,751	0,000	0,0000
43	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2886,264	503,290	0,000	0,0000
43	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2908,088	548,020	0,000	0,0000
43	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2929,912	592,751	0,000	0,0000
44	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1619,549	289,930	0,000	0,0000
44	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1629,675	322,121	0,000	0,0000
44	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1639,800	354,311	0,000	0,0000
44	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1619,549	289,930	0,000	0,0000
44	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1629,675	322,121	0,000	0,0000
44	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1639,800	354,311	0,000	0,0000
44	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2105,414	376,909	0,000	0,0000
44	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2118,577	418,757	0,000	0,0000
44	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2131,740	460,605	0,000	0,0000
44	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2105,414	376,909	0,000	0,0000
44	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2118,577	418,757	0,000	0,0000
44	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2131,740	460,605	0,000	0,0000
44	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1956,706	348,777	0,000	0,0000
44	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1969,840	386,035	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

44	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1982,975	423,293	0,000	0,0000
44	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1956,706	348,777	0,000	0,0000
44	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1969,840	386,035	0,000	0,0000
44	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1982,975	423,293	0,000	0,0000
44	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2894,287	458,956	0,000	0,0000
44	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2913,034	505,061	0,000	0,0000
44	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2931,781	551,166	0,000	0,0000
44	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2894,287	458,956	0,000	0,0000
44	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2913,034	505,061	0,000	0,0000
44	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2931,781	551,166	0,000	0,0000
45	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1619,822	235,473	0,000	0,0000
45	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1627,746	268,275	0,000	0,0000
45	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1635,669	301,077	0,000	0,0000
45	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1619,822	235,473	0,000	0,0000
45	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1627,746	268,275	0,000	0,0000
45	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1635,669	301,077	0,000	0,0000
45	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2105,769	306,115	0,000	0,0000
45	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2116,069	348,758	0,000	0,0000
45	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2126,370	391,400	0,000	0,0000
45	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2105,769	306,115	0,000	0,0000
45	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2116,069	348,758	0,000	0,0000
45	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2126,370	391,400	0,000	0,0000
45	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1958,895	287,584	0,000	0,0000
45	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1969,478	325,646	0,000	0,0000
45	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1980,061	363,707	0,000	0,0000
45	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1958,895	287,584	0,000	0,0000
45	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1969,478	325,646	0,000	0,0000
45	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1980,061	363,707	0,000	0,0000
45	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2899,486	402,259	0,000	0,0000
45	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2915,070	449,527	0,000	0,0000
45	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2930,654	496,795	0,000	0,0000
45	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2899,486	402,259	0,000	0,0000
45	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2915,070	449,527	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

45	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2930,654	496,795	0,000	0,0000
46	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1619,296	182,291	0,000	0,0000
46	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1624,982	215,554	0,000	0,0000
46	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1630,668	248,817	0,000	0,0000
46	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1619,296	182,291	0,000	0,0000
46	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1624,982	215,554	0,000	0,0000
46	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1630,668	248,817	0,000	0,0000
46	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2105,085	236,979	0,000	0,0000
46	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2112,477	280,221	0,000	0,0000
46	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2119,868	323,463	0,000	0,0000
46	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2105,085	236,979	0,000	0,0000
46	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2112,477	280,221	0,000	0,0000
46	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2119,868	323,463	0,000	0,0000
46	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1960,066	226,581	0,000	0,0000
46	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1968,049	265,271	0,000	0,0000
46	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1976,032	303,962	0,000	0,0000
46	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1960,066	226,581	0,000	0,0000
46	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1968,049	265,271	0,000	0,0000
46	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1976,032	303,962	0,000	0,0000
46	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2902,369	338,242	0,000	0,0000
46	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2914,719	386,456	0,000	0,0000
46	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2927,068	434,670	0,000	0,0000
46	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2902,369	338,242	0,000	0,0000
46	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2914,719	386,456	0,000	0,0000
46	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2927,068	434,670	0,000	0,0000
47	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1617,793	131,287	0,000	0,0000
47	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1621,215	164,858	0,000	0,0000
47	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1624,637	198,430	0,000	0,0000
47	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1617,793	131,287	0,000	0,0000
47	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1621,215	164,858	0,000	0,0000
47	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1624,637	198,430	0,000	0,0000
47	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2103,131	170,673	0,000	0,0000
47	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2107,579	214,316	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

47	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2112,028	257,958	0,000	0,0000
47	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2103,131	170,673	0,000	0,0000
47	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2107,579	214,316	0,000	0,0000
47	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2112,028	257,958	0,000	0,0000
47	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1960,071	167,234	0,000	0,0000
47	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1965,417	206,376	0,000	0,0000
47	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1970,764	245,518	0,000	0,0000
47	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1960,071	167,234	0,000	0,0000
47	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1965,417	206,376	0,000	0,0000
47	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1970,764	245,518	0,000	0,0000
47	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2903,170	270,846	0,000	0,0000
47	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2912,229	319,785	0,000	0,0000
47	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2921,288	368,725	0,000	0,0000
47	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2903,170	270,846	0,000	0,0000
47	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2912,229	319,785	0,000	0,0000
47	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2921,288	368,725	0,000	0,0000
48	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-1615,111	82,782	0,000	0,0000
48	0,56242	SLE	NonStatic	Max	-1616,254	116,508	0,000	0,0000
48	1,12485	SLE	NonStatic	Max	-1617,396	150,234	0,000	0,0000
48	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-1615,111	82,782	0,000	0,0000
48	0,56242	SLE	NonStatic	Min	-1616,254	116,508	0,000	0,0000
48	1,12485	SLE	NonStatic	Min	-1617,396	150,234	0,000	0,0000
48	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-2099,645	107,616	0,000	0,0000
48	0,56242	SLU	NonStatic	Max	-2101,130	151,460	0,000	0,0000
48	1,12485	SLU	NonStatic	Max	-2102,615	195,304	0,000	0,0000
48	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-2099,645	107,616	0,000	0,0000
48	0,56242	SLU	NonStatic	Min	-2101,130	151,460	0,000	0,0000
48	1,12485	SLU	NonStatic	Min	-2102,615	195,304	0,000	0,0000
48	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1958,711	110,307	0,000	0,0000
48	0,56242	SLD	NonStatic	Max	-1961,397	149,721	0,000	0,0000
48	1,12485	SLD	NonStatic	Max	-1964,082	189,134	0,000	0,0000
48	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1958,711	110,307	0,000	0,0000
48	0,56242	SLD	NonStatic	Min	-1961,397	149,721	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

48	1,12485	SLD	NonStatic	Min	-1964,082	189,134	0,000	0,0000
48	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-2901,921	203,037	0,000	0,0000
48	0,56242	SLV	NonStatic	Max	-2907,647	252,477	0,000	0,0000
48	1,12485	SLV	NonStatic	Max	-2913,374	301,918	0,000	0,0000
48	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-2901,921	203,037	0,000	0,0000
48	0,56242	SLV	NonStatic	Min	-2907,647	252,477	0,000	0,0000
48	1,12485	SLV	NonStatic	Min	-2913,374	301,918	0,000	0,0000
49	0,00000	SLE	NonStatic	Max	2,768E-04	-2,842E-14	1,668E-14	0,0000
49	0,50000	SLE	NonStatic	Max	2,768E-04	-2,842E-14	1,668E-14	0,0000
49	1,00000	SLE	NonStatic	Max	2,768E-04	-2,842E-14	1,668E-14	0,0000
49	0,00000	SLE	NonStatic	Min	2,768E-04	-2,842E-14	1,668E-14	0,0000
49	0,50000	SLE	NonStatic	Min	2,768E-04	-2,842E-14	1,668E-14	0,0000
49	1,00000	SLE	NonStatic	Min	2,768E-04	-2,842E-14	1,668E-14	0,0000
49	0,00000	SLU	NonStatic	Max	3,598E-04	-2,842E-14	2,168E-14	0,0000
49	0,50000	SLU	NonStatic	Max	3,598E-04	-2,842E-14	2,168E-14	0,0000
49	1,00000	SLU	NonStatic	Max	3,598E-04	-2,842E-14	2,168E-14	0,0000
49	0,00000	SLU	NonStatic	Min	3,598E-04	-2,842E-14	2,168E-14	0,0000
49	0,50000	SLU	NonStatic	Min	3,598E-04	-2,842E-14	2,168E-14	0,0000
49	1,00000	SLU	NonStatic	Min	3,598E-04	-2,842E-14	2,168E-14	0,0000
49	0,00000	SLD	NonStatic	Max	4,209E-04	0,000	1,890E-14	0,0000
49	0,50000	SLD	NonStatic	Max	4,209E-04	0,000	1,890E-14	0,0000
49	1,00000	SLD	NonStatic	Max	4,209E-04	0,000	1,890E-14	0,0000
49	0,00000	SLD	NonStatic	Min	4,209E-04	0,000	1,890E-14	0,0000
49	0,50000	SLD	NonStatic	Min	4,209E-04	0,000	1,890E-14	0,0000
49	1,00000	SLD	NonStatic	Min	4,209E-04	0,000	1,890E-14	0,0000
49	0,00000	SLV	NonStatic	Max	9,868E-04	-2,842E-14	2,090E-14	0,0000
49	0,50000	SLV	NonStatic	Max	9,868E-04	-2,842E-14	2,090E-14	0,0000
49	1,00000	SLV	NonStatic	Max	9,868E-04	-2,842E-14	2,090E-14	0,0000
49	0,00000	SLV	NonStatic	Min	9,868E-04	-2,842E-14	2,090E-14	0,0000
49	0,50000	SLV	NonStatic	Min	9,868E-04	-2,842E-14	2,090E-14	0,0000
49	1,00000	SLV	NonStatic	Min	9,868E-04	-2,842E-14	2,090E-14	0,0000
50	0,00000	SLE	NonStatic	Max	2,411E-04	-2,842E-14	1,674E-14	0,0000
50	0,50000	SLE	NonStatic	Max	2,411E-04	-2,842E-14	1,674E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

50	1,00000	SLE	NonStatic	Max	2,411E-04	-2,842E-14	1,674E-14	0,0000
50	0,00000	SLE	NonStatic	Min	2,411E-04	-2,842E-14	1,674E-14	0,0000
50	0,50000	SLE	NonStatic	Min	2,411E-04	-2,842E-14	1,674E-14	0,0000
50	1,00000	SLE	NonStatic	Min	2,411E-04	-2,842E-14	1,674E-14	0,0000
50	0,00000	SLU	NonStatic	Max	3,134E-04	-2,842E-14	2,176E-14	0,0000
50	0,50000	SLU	NonStatic	Max	3,134E-04	-2,842E-14	2,176E-14	0,0000
50	1,00000	SLU	NonStatic	Max	3,134E-04	-2,842E-14	2,176E-14	0,0000
50	0,00000	SLU	NonStatic	Min	3,134E-04	-2,842E-14	2,176E-14	0,0000
50	0,50000	SLU	NonStatic	Min	3,134E-04	-2,842E-14	2,176E-14	0,0000
50	1,00000	SLU	NonStatic	Min	3,134E-04	-2,842E-14	2,176E-14	0,0000
50	0,00000	SLD	NonStatic	Max	3,673E-04	-2,842E-14	1,897E-14	0,0000
50	0,50000	SLD	NonStatic	Max	3,673E-04	-2,842E-14	1,897E-14	0,0000
50	1,00000	SLD	NonStatic	Max	3,673E-04	-2,842E-14	1,897E-14	0,0000
50	0,00000	SLD	NonStatic	Min	3,673E-04	-2,842E-14	1,897E-14	0,0000
50	0,50000	SLD	NonStatic	Min	3,673E-04	-2,842E-14	1,897E-14	0,0000
50	1,00000	SLD	NonStatic	Min	3,673E-04	-2,842E-14	1,897E-14	0,0000
50	0,00000	SLV	NonStatic	Max	8,644E-04	-2,842E-14	2,096E-14	0,0000
50	0,50000	SLV	NonStatic	Max	8,644E-04	-2,842E-14	2,096E-14	0,0000
50	1,00000	SLV	NonStatic	Max	8,644E-04	-2,842E-14	2,096E-14	0,0000
50	0,00000	SLV	NonStatic	Min	8,644E-04	-2,842E-14	2,096E-14	0,0000
50	0,50000	SLV	NonStatic	Min	8,644E-04	-2,842E-14	2,096E-14	0,0000
50	1,00000	SLV	NonStatic	Min	8,644E-04	-2,842E-14	2,096E-14	0,0000
51	0,00000	SLE	NonStatic	Max	2,109E-04	0,000	1,681E-14	0,0000
51	0,50000	SLE	NonStatic	Max	2,109E-04	0,000	1,681E-14	0,0000
51	1,00000	SLE	NonStatic	Max	2,109E-04	0,000	1,681E-14	0,0000
51	0,00000	SLE	NonStatic	Min	2,109E-04	0,000	1,681E-14	0,0000
51	0,50000	SLE	NonStatic	Min	2,109E-04	0,000	1,681E-14	0,0000
51	1,00000	SLE	NonStatic	Min	2,109E-04	0,000	1,681E-14	0,0000
51	0,00000	SLU	NonStatic	Max	2,742E-04	0,000	2,185E-14	0,0000
51	0,50000	SLU	NonStatic	Max	2,742E-04	0,000	2,185E-14	0,0000
51	1,00000	SLU	NonStatic	Max	2,742E-04	0,000	2,185E-14	0,0000
51	0,00000	SLU	NonStatic	Min	2,742E-04	0,000	2,185E-14	0,0000
51	0,50000	SLU	NonStatic	Min	2,742E-04	0,000	2,185E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

51	1,00000	SLU	NonStatic	Min	2,742E-04	0,000	2,185E-14	0,0000
51	0,00000	SLD	NonStatic	Max	3,199E-04	0,000	1,905E-14	0,0000
51	0,50000	SLD	NonStatic	Max	3,199E-04	0,000	1,905E-14	0,0000
51	1,00000	SLD	NonStatic	Max	3,199E-04	0,000	1,905E-14	0,0000
51	0,00000	SLD	NonStatic	Min	3,199E-04	0,000	1,905E-14	0,0000
51	0,50000	SLD	NonStatic	Min	3,199E-04	0,000	1,905E-14	0,0000
51	1,00000	SLD	NonStatic	Min	3,199E-04	0,000	1,905E-14	0,0000
51	0,00000	SLV	NonStatic	Max	7,481E-04	2,842E-14	2,104E-14	0,0000
51	0,50000	SLV	NonStatic	Max	7,481E-04	2,842E-14	2,104E-14	0,0000
51	1,00000	SLV	NonStatic	Max	7,481E-04	2,842E-14	2,104E-14	0,0000
51	0,00000	SLV	NonStatic	Min	7,481E-04	2,842E-14	2,104E-14	0,0000
51	0,50000	SLV	NonStatic	Min	7,481E-04	2,842E-14	2,104E-14	0,0000
51	1,00000	SLV	NonStatic	Min	7,481E-04	2,842E-14	2,104E-14	0,0000
52	0,00000	SLE	NonStatic	Max	1,863E-04	0,000	1,687E-14	0,0000
52	0,50000	SLE	NonStatic	Max	1,863E-04	0,000	1,687E-14	0,0000
52	1,00000	SLE	NonStatic	Max	1,863E-04	0,000	1,687E-14	0,0000
52	0,00000	SLE	NonStatic	Min	1,863E-04	0,000	1,687E-14	0,0000
52	0,50000	SLE	NonStatic	Min	1,863E-04	0,000	1,687E-14	0,0000
52	1,00000	SLE	NonStatic	Min	1,863E-04	0,000	1,687E-14	0,0000
52	0,00000	SLU	NonStatic	Max	2,422E-04	-2,842E-14	2,193E-14	0,0000
52	0,50000	SLU	NonStatic	Max	2,422E-04	-2,842E-14	2,193E-14	0,0000
52	1,00000	SLU	NonStatic	Max	2,422E-04	-2,842E-14	2,193E-14	0,0000
52	0,00000	SLU	NonStatic	Min	2,422E-04	-2,842E-14	2,193E-14	0,0000
52	0,50000	SLU	NonStatic	Min	2,422E-04	-2,842E-14	2,193E-14	0,0000
52	1,00000	SLU	NonStatic	Min	2,422E-04	-2,842E-14	2,193E-14	0,0000
52	0,00000	SLD	NonStatic	Max	2,792E-04	0,000	1,913E-14	0,0000
52	0,50000	SLD	NonStatic	Max	2,792E-04	0,000	1,913E-14	0,0000
52	1,00000	SLD	NonStatic	Max	2,792E-04	0,000	1,913E-14	0,0000
52	0,00000	SLD	NonStatic	Min	2,792E-04	0,000	1,913E-14	0,0000
52	0,50000	SLD	NonStatic	Min	2,792E-04	0,000	1,913E-14	0,0000
52	1,00000	SLD	NonStatic	Min	2,792E-04	0,000	1,913E-14	0,0000
52	0,00000	SLV	NonStatic	Max	6,393E-04	2,842E-14	2,113E-14	0,0000
52	0,50000	SLV	NonStatic	Max	6,393E-04	2,842E-14	2,113E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

52	1,00000	SLV	NonStatic	Max	6,393E-04	2,842E-14	2,113E-14	0,0000
52	0,00000	SLV	NonStatic	Min	6,393E-04	2,842E-14	2,113E-14	0,0000
52	0,50000	SLV	NonStatic	Min	6,393E-04	2,842E-14	2,113E-14	0,0000
52	1,00000	SLV	NonStatic	Min	6,393E-04	2,842E-14	2,113E-14	0,0000
53	0,00000	SLE	NonStatic	Max	1,705E-04	0,000	1,694E-14	0,0000
53	0,50000	SLE	NonStatic	Max	1,705E-04	0,000	1,694E-14	0,0000
53	1,00000	SLE	NonStatic	Max	1,705E-04	0,000	1,694E-14	0,0000
53	0,00000	SLE	NonStatic	Min	1,705E-04	0,000	1,694E-14	0,0000
53	0,50000	SLE	NonStatic	Min	1,705E-04	0,000	1,694E-14	0,0000
53	1,00000	SLE	NonStatic	Min	1,705E-04	0,000	1,694E-14	0,0000
53	0,00000	SLU	NonStatic	Max	2,217E-04	0,000	2,202E-14	0,0000
53	0,50000	SLU	NonStatic	Max	2,217E-04	0,000	2,202E-14	0,0000
53	1,00000	SLU	NonStatic	Max	2,217E-04	0,000	2,202E-14	0,0000
53	0,00000	SLU	NonStatic	Min	2,217E-04	0,000	2,202E-14	0,0000
53	0,50000	SLU	NonStatic	Min	2,217E-04	0,000	2,202E-14	0,0000
53	1,00000	SLU	NonStatic	Min	2,217E-04	0,000	2,202E-14	0,0000
53	0,00000	SLD	NonStatic	Max	2,511E-04	0,000	1,921E-14	0,0000
53	0,50000	SLD	NonStatic	Max	2,511E-04	0,000	1,921E-14	0,0000
53	1,00000	SLD	NonStatic	Max	2,511E-04	0,000	1,921E-14	0,0000
53	0,00000	SLD	NonStatic	Min	2,511E-04	0,000	1,921E-14	0,0000
53	0,50000	SLD	NonStatic	Min	2,511E-04	0,000	1,921E-14	0,0000
53	1,00000	SLD	NonStatic	Min	2,511E-04	0,000	1,921E-14	0,0000
53	0,00000	SLV	NonStatic	Max	5,562E-04	2,842E-14	2,125E-14	0,0000
53	0,50000	SLV	NonStatic	Max	5,562E-04	2,842E-14	2,125E-14	0,0000
53	1,00000	SLV	NonStatic	Max	5,562E-04	2,842E-14	2,125E-14	0,0000
53	0,00000	SLV	NonStatic	Min	5,562E-04	2,842E-14	2,125E-14	0,0000
53	0,50000	SLV	NonStatic	Min	5,562E-04	2,842E-14	2,125E-14	0,0000
53	1,00000	SLV	NonStatic	Min	5,562E-04	2,842E-14	2,125E-14	0,0000
54	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-979,703	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLE	NonStatic	Max	-979,703	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLE	NonStatic	Max	-979,703	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-979,703	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLE	NonStatic	Min	-979,703	0,000	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

54	0,94129	SLE	NonStatic	Min	-979,703	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1273,614	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLU	NonStatic	Max	-1273,614	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLU	NonStatic	Max	-1273,614	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1273,614	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLU	NonStatic	Min	-1273,614	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLU	NonStatic	Min	-1273,614	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1121,407	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLD	NonStatic	Max	-1121,407	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLD	NonStatic	Max	-1121,407	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1121,407	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLD	NonStatic	Min	-1121,407	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLD	NonStatic	Min	-1121,407	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-1292,199	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLV	NonStatic	Max	-1292,199	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLV	NonStatic	Max	-1292,199	0,000	0,000	0,0000
54	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-1292,199	0,000	0,000	0,0000
54	0,47065	SLV	NonStatic	Min	-1292,199	0,000	0,000	0,0000
54	0,94129	SLV	NonStatic	Min	-1292,199	0,000	0,000	0,0000
55	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-615,208	1,421E-14	7,266E-15	0,0000
55	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-615,208	1,421E-14	7,266E-15	0,0000
55	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-615,208	1,421E-14	7,266E-15	0,0000
55	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-615,208	1,421E-14	7,266E-15	0,0000
55	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-615,208	1,421E-14	7,266E-15	0,0000
55	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-615,208	1,421E-14	7,266E-15	0,0000
55	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-799,771	0,000	9,446E-15	0,0000
55	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-799,771	0,000	9,446E-15	0,0000
55	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-799,771	0,000	9,446E-15	0,0000
55	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-799,771	0,000	9,446E-15	0,0000
55	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-799,771	0,000	9,446E-15	0,0000
55	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-799,771	0,000	9,446E-15	0,0000
55	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-692,411	2,842E-14	8,690E-15	0,0000
55	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-692,411	2,842E-14	8,690E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

55	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-692,411	2,842E-14	8,690E-15	0,0000
55	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-692,411	2,842E-14	8,690E-15	0,0000
55	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-692,411	2,842E-14	8,690E-15	0,0000
55	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-692,411	2,842E-14	8,690E-15	0,0000
55	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-743,416	2,842E-14	1,176E-14	0,0000
55	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-743,416	2,842E-14	1,176E-14	0,0000
55	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-743,416	2,842E-14	1,176E-14	0,0000
55	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-743,416	2,842E-14	1,176E-14	0,0000
55	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-743,416	2,842E-14	1,176E-14	0,0000
55	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-743,416	2,842E-14	1,176E-14	0,0000
56	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-429,162	0,000	4,519E-15	0,0000
56	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-429,162	0,000	4,519E-15	0,0000
56	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-429,162	0,000	4,519E-15	0,0000
56	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-429,162	0,000	4,519E-15	0,0000
56	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-429,162	0,000	4,519E-15	0,0000
56	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-429,162	0,000	4,519E-15	0,0000
56	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-557,911	0,000	5,874E-15	0,0000
56	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-557,911	0,000	5,874E-15	0,0000
56	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-557,911	0,000	5,874E-15	0,0000
56	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-557,911	0,000	5,874E-15	0,0000
56	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-557,911	0,000	5,874E-15	0,0000
56	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-557,911	0,000	5,874E-15	0,0000
56	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-489,195	7,105E-15	5,427E-15	0,0000
56	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-489,195	7,105E-15	5,427E-15	0,0000
56	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-489,195	7,105E-15	5,427E-15	0,0000
56	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-489,195	7,105E-15	5,427E-15	0,0000
56	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-489,195	7,105E-15	5,427E-15	0,0000
56	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-489,195	7,105E-15	5,427E-15	0,0000
56	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-556,495	0,000	7,446E-15	0,0000
56	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-556,495	0,000	7,446E-15	0,0000
56	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-556,495	0,000	7,446E-15	0,0000
56	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-556,495	0,000	7,446E-15	0,0000
56	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-556,495	0,000	7,446E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

56	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-556,495	0,000	7,446E-15	0,0000
57	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-222,842	3,553E-15	2,075E-15	0,0000
57	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-222,842	3,553E-15	2,075E-15	0,0000
57	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-222,842	3,553E-15	2,075E-15	0,0000
57	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-222,842	3,553E-15	2,075E-15	0,0000
57	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-222,842	3,553E-15	2,075E-15	0,0000
57	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-222,842	3,553E-15	2,075E-15	0,0000
57	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-289,695	7,105E-15	2,697E-15	0,0000
57	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-289,695	7,105E-15	2,697E-15	0,0000
57	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-289,695	7,105E-15	2,697E-15	0,0000
57	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-289,695	7,105E-15	2,697E-15	0,0000
57	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-289,695	7,105E-15	2,697E-15	0,0000
57	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-289,695	7,105E-15	2,697E-15	0,0000
57	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-257,204	7,105E-15	2,509E-15	0,0000
57	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-257,204	7,105E-15	2,509E-15	0,0000
57	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-257,204	7,105E-15	2,509E-15	0,0000
57	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-257,204	7,105E-15	2,509E-15	0,0000
57	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-257,204	7,105E-15	2,509E-15	0,0000
57	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-257,204	7,105E-15	2,509E-15	0,0000
57	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-308,668	7,105E-15	3,514E-15	0,0000
57	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-308,668	7,105E-15	3,514E-15	0,0000
57	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-308,668	7,105E-15	3,514E-15	0,0000
57	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-308,668	7,105E-15	3,514E-15	0,0000
57	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-308,668	7,105E-15	3,514E-15	0,0000
57	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-308,668	7,105E-15	3,514E-15	0,0000
58	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-227,372	3,553E-15	1,870E-15	0,0000
58	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-227,372	3,553E-15	1,870E-15	0,0000
58	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-227,372	3,553E-15	1,870E-15	0,0000
58	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-227,372	3,553E-15	1,870E-15	0,0000
58	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-227,372	3,553E-15	1,870E-15	0,0000
58	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-227,372	3,553E-15	1,870E-15	0,0000
58	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-295,584	3,553E-15	2,431E-15	0,0000
58	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-295,584	3,553E-15	2,431E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-295,584	3,553E-15	2,431E-15	0,0000
58	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-295,584	3,553E-15	2,431E-15	0,0000
58	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-295,584	3,553E-15	2,431E-15	0,0000
58	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-295,584	3,553E-15	2,431E-15	0,0000
58	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-264,994	3,553E-15	2,277E-15	0,0000
58	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-264,994	3,553E-15	2,277E-15	0,0000
58	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-264,994	3,553E-15	2,277E-15	0,0000
58	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-264,994	3,553E-15	2,277E-15	0,0000
58	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-264,994	3,553E-15	2,277E-15	0,0000
58	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-264,994	3,553E-15	2,277E-15	0,0000
58	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-330,890	3,553E-15	3,260E-15	0,0000
58	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-330,890	3,553E-15	3,260E-15	0,0000
58	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-330,890	3,553E-15	3,260E-15	0,0000
58	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-330,890	3,553E-15	3,260E-15	0,0000
58	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-330,890	3,553E-15	3,260E-15	0,0000
58	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-330,890	3,553E-15	3,260E-15	0,0000
59	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-229,120	1,776E-15	1,650E-15	0,0000
59	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-229,120	1,776E-15	1,650E-15	0,0000
59	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-229,120	1,776E-15	1,650E-15	0,0000
59	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-229,120	1,776E-15	1,650E-15	0,0000
59	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-229,120	1,776E-15	1,650E-15	0,0000
59	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-229,120	1,776E-15	1,650E-15	0,0000
59	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-297,857	0,000	2,145E-15	0,0000
59	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-297,857	0,000	2,145E-15	0,0000
59	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-297,857	0,000	2,145E-15	0,0000
59	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-297,857	0,000	2,145E-15	0,0000
59	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-297,857	0,000	2,145E-15	0,0000
59	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-297,857	0,000	2,145E-15	0,0000
59	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-269,078	3,553E-15	2,025E-15	0,0000
59	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-269,078	3,553E-15	2,025E-15	0,0000
59	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-269,078	3,553E-15	2,025E-15	0,0000
59	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-269,078	3,553E-15	2,025E-15	0,0000
59	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-269,078	3,553E-15	2,025E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

59	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-269,078	3,553E-15	2,025E-15	0,0000
59	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-346,232	3,553E-15	2,968E-15	0,0000
59	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-346,232	3,553E-15	2,968E-15	0,0000
59	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-346,232	3,553E-15	2,968E-15	0,0000
59	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-346,232	3,553E-15	2,968E-15	0,0000
59	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-346,232	3,553E-15	2,968E-15	0,0000
59	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-346,232	3,553E-15	2,968E-15	0,0000
60	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-228,911	-3,553E-15	1,419E-15	0,0000
60	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-228,911	-3,553E-15	1,419E-15	0,0000
60	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-228,911	-3,553E-15	1,419E-15	0,0000
60	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-228,911	-3,553E-15	1,419E-15	0,0000
60	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-228,911	-3,553E-15	1,419E-15	0,0000
60	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-228,911	-3,553E-15	1,419E-15	0,0000
60	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-297,584	-7,105E-15	1,845E-15	0,0000
60	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-297,584	-7,105E-15	1,845E-15	0,0000
60	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-297,584	-7,105E-15	1,845E-15	0,0000
60	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-297,584	-7,105E-15	1,845E-15	0,0000
60	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-297,584	-7,105E-15	1,845E-15	0,0000
60	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-297,584	-7,105E-15	1,845E-15	0,0000
60	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-270,435	-3,553E-15	1,759E-15	0,0000
60	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-270,435	-3,553E-15	1,759E-15	0,0000
60	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-270,435	-3,553E-15	1,759E-15	0,0000
60	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-270,435	-3,553E-15	1,759E-15	0,0000
60	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-270,435	-3,553E-15	1,759E-15	0,0000
60	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-270,435	-3,553E-15	1,759E-15	0,0000
60	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-355,932	-3,553E-15	2,647E-15	0,0000
60	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-355,932	-3,553E-15	2,647E-15	0,0000
60	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-355,932	-3,553E-15	2,647E-15	0,0000
60	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-355,932	-3,553E-15	2,647E-15	0,0000
60	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-355,932	-3,553E-15	2,647E-15	0,0000
60	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-355,932	-3,553E-15	2,647E-15	0,0000
61	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-227,436	0,000	1,181E-15	0,0000
61	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-227,436	0,000	1,181E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

61	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-227,436	0,000	1,181E-15	0,0000
61	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-227,436	0,000	1,181E-15	0,0000
61	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-227,436	0,000	1,181E-15	0,0000
61	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-227,436	0,000	1,181E-15	0,0000
61	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-295,667	1,776E-15	1,535E-15	0,0000
61	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-295,667	1,776E-15	1,535E-15	0,0000
61	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-295,667	1,776E-15	1,535E-15	0,0000
61	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-295,667	1,776E-15	1,535E-15	0,0000
61	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-295,667	1,776E-15	1,535E-15	0,0000
61	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-295,667	1,776E-15	1,535E-15	0,0000
61	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-269,901	0,000	1,481E-15	0,0000
61	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-269,901	0,000	1,481E-15	0,0000
61	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-269,901	0,000	1,481E-15	0,0000
61	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-269,901	0,000	1,481E-15	0,0000
61	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-269,901	0,000	1,481E-15	0,0000
61	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-269,901	0,000	1,481E-15	0,0000
61	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-361,106	0,000	2,304E-15	0,0000
61	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-361,106	0,000	2,304E-15	0,0000
61	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-361,106	0,000	2,304E-15	0,0000
61	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-361,106	0,000	2,304E-15	0,0000
61	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-361,106	0,000	2,304E-15	0,0000
61	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-361,106	0,000	2,304E-15	0,0000
62	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-225,259	0,000	9,377E-16	0,0000
62	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-225,259	0,000	9,377E-16	0,0000
62	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-225,259	0,000	9,377E-16	0,0000
62	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-225,259	0,000	9,377E-16	0,0000
62	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-225,259	0,000	9,377E-16	0,0000
62	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-225,259	0,000	9,377E-16	0,0000
62	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-292,837	-1,776E-15	1,219E-15	0,0000
62	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-292,837	-1,776E-15	1,219E-15	0,0000
62	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-292,837	-1,776E-15	1,219E-15	0,0000
62	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-292,837	-1,776E-15	1,219E-15	0,0000
62	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-292,837	-1,776E-15	1,219E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

62	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-292,837	-1,776E-15	1,219E-15	0,0000
62	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-268,161	0,000	1,197E-15	0,0000
62	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-268,161	0,000	1,197E-15	0,0000
62	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-268,161	0,000	1,197E-15	0,0000
62	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-268,161	0,000	1,197E-15	0,0000
62	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-268,161	0,000	1,197E-15	0,0000
62	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-268,161	0,000	1,197E-15	0,0000
62	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-362,730	0,000	1,946E-15	0,0000
62	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-362,730	0,000	1,946E-15	0,0000
62	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-362,730	0,000	1,946E-15	0,0000
62	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-362,730	0,000	1,946E-15	0,0000
62	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-362,730	0,000	1,946E-15	0,0000
62	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-362,730	0,000	1,946E-15	0,0000
63	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-222,816	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-222,816	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-222,816	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-222,816	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-222,816	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-222,816	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-289,661	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-289,661	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-289,661	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-289,661	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-289,661	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-289,661	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-265,756	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-265,756	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-265,756	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-265,756	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-265,756	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-265,756	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-361,623	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-361,623	0,000	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

63	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-361,623	0,000	0,000	0,0000
63	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-361,623	0,000	0,000	0,0000
63	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-361,623	0,000	0,000	0,0000
63	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-361,623	0,000	0,000	0,0000
64	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-220,417	0,000	0,000	0,0000
64	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-220,417	0,000	0,000	0,0000
64	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-220,417	0,000	0,000	0,0000
64	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-220,417	0,000	0,000	0,0000
64	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-220,417	0,000	0,000	0,0000
64	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-220,417	0,000	0,000	0,0000
64	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-286,542	-8,882E-16	0,000	0,0000
64	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-286,542	-8,882E-16	0,000	0,0000
64	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-286,542	-8,882E-16	0,000	0,0000
64	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-286,542	-8,882E-16	0,000	0,0000
64	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-286,542	-8,882E-16	0,000	0,0000
64	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-286,542	-8,882E-16	0,000	0,0000
64	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-263,083	0,000	0,000	0,0000
64	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-263,083	0,000	0,000	0,0000
64	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-263,083	0,000	0,000	0,0000
64	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-263,083	0,000	0,000	0,0000
64	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-263,083	0,000	0,000	0,0000
64	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-263,083	0,000	0,000	0,0000
64	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-358,441	1,776E-15	0,000	0,0000
64	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-358,441	1,776E-15	0,000	0,0000
64	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-358,441	1,776E-15	0,000	0,0000
64	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-358,441	1,776E-15	0,000	0,0000
64	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-358,441	1,776E-15	0,000	0,0000
64	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-358,441	1,776E-15	0,000	0,0000
65	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-218,255	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-218,255	4,441E-16	0,000	0,0000
65	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-218,255	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-218,255	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-218,255	4,441E-16	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

65	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-218,255	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-283,732	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-283,732	4,441E-16	0,000	0,0000
65	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-283,732	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-283,732	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-283,732	4,441E-16	0,000	0,0000
65	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-283,732	4,441E-16	0,000	0,0000
65	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-260,401	0,000	0,000	0,0000
65	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-260,401	0,000	0,000	0,0000
65	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-260,401	0,000	0,000	0,0000
65	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-260,401	0,000	0,000	0,0000
65	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-260,401	0,000	0,000	0,0000
65	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-260,401	0,000	0,000	0,0000
65	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-353,680	8,882E-16	0,000	0,0000
65	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-353,680	8,882E-16	0,000	0,0000
65	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-353,680	8,882E-16	0,000	0,0000
65	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-353,680	8,882E-16	0,000	0,0000
65	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-353,680	8,882E-16	0,000	0,0000
65	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-353,680	8,882E-16	0,000	0,0000
66	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-216,408	-3,331E-16	0,000	0,0000
66	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-216,408	-3,331E-16	0,000	0,0000
66	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-216,408	-3,331E-16	0,000	0,0000
66	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-216,408	-3,331E-16	0,000	0,0000
66	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-216,408	-3,331E-16	0,000	0,0000
66	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-216,408	-3,331E-16	0,000	0,0000
66	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-281,330	-5,551E-16	0,000	0,0000
66	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-281,330	-5,551E-16	0,000	0,0000
66	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-281,330	-5,551E-16	0,000	0,0000
66	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-281,330	-5,551E-16	0,000	0,0000
66	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-281,330	-5,551E-16	0,000	0,0000
66	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-281,330	-5,551E-16	0,000	0,0000
66	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-257,834	2,776E-17	0,000	0,0000
66	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-257,834	2,776E-17	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

66	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-257,834	2,776E-17	0,000	0,0000
66	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-257,834	2,776E-17	0,000	0,0000
66	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-257,834	2,776E-17	0,000	0,0000
66	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-257,834	2,776E-17	0,000	0,0000
66	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-347,680	-1,776E-15	0,000	0,0000
66	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-347,680	-1,776E-15	0,000	0,0000
66	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-347,680	-1,776E-15	0,000	0,0000
66	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-347,680	-1,776E-15	0,000	0,0000
66	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-347,680	-1,776E-15	0,000	0,0000
66	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-347,680	-1,776E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-214,838	1,332E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-214,838	1,332E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-214,838	1,332E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-214,838	1,332E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-214,838	1,332E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-214,838	1,332E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-279,290	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-279,290	2,220E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-279,290	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-279,290	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-279,290	2,220E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-279,290	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-255,376	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-255,376	2,220E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-255,376	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-255,376	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-255,376	2,220E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-255,376	2,220E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-340,637	1,291E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-340,637	1,291E-15	0,000	0,0000
67	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-340,637	1,291E-15	0,000	0,0000
67	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-340,637	1,291E-15	0,000	0,0000
67	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-340,637	1,291E-15	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

67	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-340,637	1,291E-15	0,000	0,0000
68	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-213,399	-1,776E-15	0,000	0,0000
68	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-213,399	-1,776E-15	0,000	0,0000
68	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-213,399	-1,776E-15	0,000	0,0000
68	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-213,399	-1,776E-15	0,000	0,0000
68	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-213,399	-1,776E-15	0,000	0,0000
68	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-213,399	-1,776E-15	0,000	0,0000
68	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-277,419	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-277,419	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-277,419	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-277,419	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-277,419	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-277,419	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-252,895	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-252,895	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-252,895	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-252,895	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-252,895	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-252,895	-8,882E-16	0,000	0,0000
68	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-332,608	-1,332E-15	0,000	0,0000
68	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-332,608	-1,332E-15	0,000	0,0000
68	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-332,608	-1,332E-15	0,000	0,0000
68	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-332,608	-1,332E-15	0,000	0,0000
68	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-332,608	-1,332E-15	0,000	0,0000
68	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-332,608	-1,332E-15	0,000	0,0000
69	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-211,832	8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-211,832	8,882E-16	0,000	0,0000
69	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-211,832	8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-211,832	8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-211,832	8,882E-16	0,000	0,0000
69	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-211,832	8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-275,382	0,000	0,000	0,0000
69	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-275,382	0,000	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

69	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-275,382	0,000	0,000	0,0000
69	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-275,382	0,000	0,000	0,0000
69	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-275,382	0,000	0,000	0,0000
69	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-275,382	0,000	0,000	0,0000
69	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-250,134	-1,776E-15	0,000	0,0000
69	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-250,134	-1,776E-15	0,000	0,0000
69	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-250,134	-1,776E-15	0,000	0,0000
69	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-250,134	-1,776E-15	0,000	0,0000
69	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-250,134	-1,776E-15	0,000	0,0000
69	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-250,134	-1,776E-15	0,000	0,0000
69	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-323,529	-8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-323,529	-8,882E-16	0,000	0,0000
69	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-323,529	-8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-323,529	-8,882E-16	0,000	0,0000
69	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-323,529	-8,882E-16	0,000	0,0000
69	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-323,529	-8,882E-16	0,000	0,0000
70	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-419,527	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-419,527	3,553E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-419,527	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-419,527	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-419,527	3,553E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-419,527	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-545,386	7,105E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-545,386	7,105E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-545,386	7,105E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-545,386	7,105E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-545,386	7,105E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-545,386	7,105E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-493,424	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-493,424	3,553E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-493,424	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-493,424	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-493,424	3,553E-15	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

70	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-493,424	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-626,450	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-626,450	3,553E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-626,450	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-626,450	3,553E-15	0,000	0,0000
70	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-626,450	3,553E-15	0,000	0,0000
70	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-626,450	3,553E-15	0,000	0,0000
71	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-658,728	0,000	0,000	0,0000
71	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-658,728	0,000	0,000	0,0000
71	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-658,728	0,000	0,000	0,0000
71	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-658,728	0,000	0,000	0,0000
71	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-658,728	0,000	0,000	0,0000
71	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-658,728	0,000	0,000	0,0000
71	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-856,347	7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-856,347	7,105E-15	0,000	0,0000
71	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-856,347	7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-856,347	7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-856,347	7,105E-15	0,000	0,0000
71	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-856,347	7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-782,073	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-782,073	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-782,073	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-782,073	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-782,073	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-782,073	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-1021,097	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-1021,097	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-1021,097	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-1021,097	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-1021,097	-7,105E-15	0,000	0,0000
71	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-1021,097	-7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-908,727	3,553E-15	0,000	0,0000
72	0,47065	SLE	NonStatic	Max	-908,727	3,553E-15	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

72	0,94129	SLE	NonStatic	Max	-908,727	3,553E-15	0,000	0,0000
72	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-908,727	3,553E-15	0,000	0,0000
72	0,47065	SLE	NonStatic	Min	-908,727	3,553E-15	0,000	0,0000
72	0,94129	SLE	NonStatic	Min	-908,727	3,553E-15	0,000	0,0000
72	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-1181,345	7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,47065	SLU	NonStatic	Max	-1181,345	7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,94129	SLU	NonStatic	Max	-1181,345	7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-1181,345	7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,47065	SLU	NonStatic	Min	-1181,345	7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,94129	SLU	NonStatic	Min	-1181,345	7,105E-15	0,000	0,0000
72	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-1074,613	1,421E-14	0,000	0,0000
72	0,47065	SLD	NonStatic	Max	-1074,613	1,421E-14	0,000	0,0000
72	0,94129	SLD	NonStatic	Max	-1074,613	1,421E-14	0,000	0,0000
72	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-1074,613	1,421E-14	0,000	0,0000
72	0,47065	SLD	NonStatic	Min	-1074,613	1,421E-14	0,000	0,0000
72	0,94129	SLD	NonStatic	Min	-1074,613	1,421E-14	0,000	0,0000
72	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-1386,145	0,000	0,000	0,0000
72	0,47065	SLV	NonStatic	Max	-1386,145	0,000	0,000	0,0000
72	0,94129	SLV	NonStatic	Max	-1386,145	0,000	0,000	0,0000
72	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-1386,145	0,000	0,000	0,0000
72	0,47065	SLV	NonStatic	Min	-1386,145	0,000	0,000	0,0000
72	0,94129	SLV	NonStatic	Min	-1386,145	0,000	0,000	0,0000
73	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-221,949	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-221,949	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-221,949	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-221,949	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-221,949	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-221,949	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-288,533	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-288,533	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-288,533	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-288,533	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-288,533	-2,842E-14	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

73	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-288,533	-2,842E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-288,501	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-288,501	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-288,501	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-288,501	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-288,501	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-288,501	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-473,246	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-473,246	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-473,246	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-473,246	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-473,246	-5,684E-14	0,000	0,0000
73	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-473,246	-5,684E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-268,799	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-268,799	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-268,799	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-268,799	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-268,799	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-268,799	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-349,438	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-349,438	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-349,438	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-349,438	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-349,438	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-349,438	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-351,819	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-351,819	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-351,819	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-351,819	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-351,819	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-351,819	-2,842E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-585,376	-8,527E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-585,376	-8,527E-14	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

74	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-585,376	-8,527E-14	0,000	0,0000
74	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-585,376	-8,527E-14	0,000	0,0000
74	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-585,376	-8,527E-14	0,000	0,0000
74	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-585,376	-8,527E-14	0,000	0,0000
75	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-324,083	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-324,083	2,842E-14	0,000	0,0000
75	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-324,083	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-324,083	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-324,083	2,842E-14	0,000	0,0000
75	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-324,083	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-421,308	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-421,308	2,842E-14	0,000	0,0000
75	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-421,308	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-421,308	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-421,308	2,842E-14	0,000	0,0000
75	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-421,308	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-427,005	0,000	0,000	0,0000
75	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-427,005	0,000	0,000	0,0000
75	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-427,005	0,000	0,000	0,0000
75	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-427,005	0,000	0,000	0,0000
75	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-427,005	0,000	0,000	0,0000
75	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-427,005	0,000	0,000	0,0000
75	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-720,507	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-720,507	2,842E-14	0,000	0,0000
75	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-720,507	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-720,507	2,842E-14	0,000	0,0000
75	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-720,507	2,842E-14	0,000	0,0000
75	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-720,507	2,842E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-378,296	-5,684E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-378,296	-5,684E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-378,296	-5,684E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-378,296	-5,684E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-378,296	-5,684E-14	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

76	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-378,296	-5,684E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-491,784	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-491,784	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-491,784	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-491,784	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-491,784	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-491,784	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-501,315	-2,842E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-501,315	-2,842E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-501,315	-2,842E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-501,315	-2,842E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-501,315	-2,842E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-501,315	-2,842E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-856,657	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-856,657	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-856,657	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-856,657	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-856,657	-8,527E-14	0,000	0,0000
76	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-856,657	-8,527E-14	0,000	0,0000
77	0,00000	SLE	NonStatic	Max	-430,912	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLE	NonStatic	Max	-430,912	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLE	NonStatic	Max	-430,912	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLE	NonStatic	Min	-430,912	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLE	NonStatic	Min	-430,912	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLE	NonStatic	Min	-430,912	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLU	NonStatic	Max	-560,186	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLU	NonStatic	Max	-560,186	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLU	NonStatic	Max	-560,186	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLU	NonStatic	Min	-560,186	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLU	NonStatic	Min	-560,186	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLU	NonStatic	Min	-560,186	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLD	NonStatic	Max	-574,192	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLD	NonStatic	Max	-574,192	0,000	0,000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

77	1,00000	SLD	NonStatic	Max	-574,192	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLD	NonStatic	Min	-574,192	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLD	NonStatic	Min	-574,192	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLD	NonStatic	Min	-574,192	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLV	NonStatic	Max	-993,500	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLV	NonStatic	Max	-993,500	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLV	NonStatic	Max	-993,500	0,000	0,000	0,0000
77	0,00000	SLV	NonStatic	Min	-993,500	0,000	0,000	0,0000
77	0,50000	SLV	NonStatic	Min	-993,500	0,000	0,000	0,0000
77	1,00000	SLV	NonStatic	Min	-993,500	0,000	0,000	0,0000

Table: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	StepType	M2	M3
Text	m	Text	Text	KN-m	KN-m
1	0,00000	SLE	Max	0,0000	-476,7999
1	0,56242	SLE	Max	0,0000	-506,8961
1	1,12485	SLE	Max	0,0000	-555,9606
1	0,00000	SLE	Min	0,0000	-476,7999
1	0,56242	SLE	Min	0,0000	-506,8961
1	1,12485	SLE	Min	0,0000	-555,9606
1	0,00000	SLU	Max	0,0000	-619,8399
1	0,56242	SLU	Max	0,0000	-658,9649
1	1,12485	SLU	Max	0,0000	-722,7488
1	0,00000	SLU	Min	0,0000	-619,8399
1	0,56242	SLU	Min	0,0000	-658,9649
1	1,12485	SLU	Min	0,0000	-722,7488
1	0,00000	SLD	Max	0,0000	-428,9918
1	0,56242	SLD	Max	0,0000	-471,5991
1	1,12485	SLD	Max	0,0000	-536,4251
1	0,00000	SLD	Min	0,0000	-428,9918

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1	0,56242	SLD	Min	0,0000	-471,5991
1	1,12485	SLD	Min	0,0000	-536,4251
1	0,00000	SLV	Max	0,0000	159,2803
1	0,56242	SLV	Max	0,0000	68,2737
1	1,12485	SLV	Max	0,0000	-50,6934
1	0,00000	SLV	Min	0,0000	159,2803
1	0,56242	SLV	Min	0,0000	68,2737
1	1,12485	SLV	Min	0,0000	-50,6934
2	0,00000	SLE	Max	0,0000	-555,9606
2	0,56242	SLE	Max	0,0000	-561,1469
2	1,12485	SLE	Max	0,0000	-585,2146
2	0,00000	SLE	Min	0,0000	-555,9606
2	0,56242	SLE	Min	0,0000	-561,1469
2	1,12485	SLE	Min	0,0000	-585,2146
2	0,00000	SLU	Max	0,0000	-722,7488
2	0,56242	SLU	Max	0,0000	-729,4910
2	1,12485	SLU	Max	0,0000	-760,7789
2	0,00000	SLU	Min	0,0000	-722,7488
2	0,56242	SLU	Min	0,0000	-729,4910
2	1,12485	SLU	Min	0,0000	-760,7789
2	0,00000	SLD	Max	0,0000	-536,4251
2	0,56242	SLD	Max	0,0000	-549,8258
2	1,12485	SLD	Max	0,0000	-585,3948
2	0,00000	SLD	Min	0,0000	-536,4251
2	0,56242	SLD	Min	0,0000	-549,8258
2	1,12485	SLD	Min	0,0000	-585,3948
2	0,00000	SLV	Max	0,0000	-50,6934
2	0,56242	SLV	Max	0,0000	-106,3423
2	1,12485	SLV	Max	0,0000	-189,9779
2	0,00000	SLV	Min	0,0000	-50,6934
2	0,56242	SLV	Min	0,0000	-106,3423
2	1,12485	SLV	Min	0,0000	-189,9779
3	0,00000	SLE	Max	0,0000	-585,2146

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	0,56242	SLE	Max	0,0000	-566,1613
3	1,12485	SLE	Max	0,0000	-565,8160
3	0,00000	SLE	Min	0,0000	-585,2146
3	0,56242	SLE	Min	0,0000	-566,1613
3	1,12485	SLE	Min	0,0000	-565,8160
3	0,00000	SLU	Max	0,0000	-760,7789
3	0,56242	SLU	Max	0,0000	-736,0097
3	1,12485	SLU	Max	0,0000	-735,5608
3	0,00000	SLU	Min	0,0000	-760,7789
3	0,56242	SLU	Min	0,0000	-736,0097
3	1,12485	SLU	Min	0,0000	-735,5608
3	0,00000	SLD	Max	0,0000	-585,3948
3	0,56242	SLD	Max	0,0000	-570,6301
3	1,12485	SLD	Max	0,0000	-577,8815
3	0,00000	SLD	Min	0,0000	-585,3948
3	0,56242	SLD	Min	0,0000	-570,6301
3	1,12485	SLD	Min	0,0000	-577,8815
3	0,00000	SLV	Max	0,0000	-189,9779
3	0,56242	SLV	Max	0,0000	-212,5378
3	1,12485	SLV	Max	0,0000	-262,9820
3	0,00000	SLV	Min	0,0000	-189,9779
3	0,56242	SLV	Min	0,0000	-212,5378
3	1,12485	SLV	Min	0,0000	-262,9820
4	0,00000	SLE	Max	0,0000	-565,8160
4	0,56242	SLE	Max	0,0000	-522,7835
4	1,12485	SLE	Max	0,0000	-498,1997
4	0,00000	SLE	Min	0,0000	-565,8160
4	0,56242	SLE	Min	0,0000	-522,7835
4	1,12485	SLE	Min	0,0000	-498,1997
4	0,00000	SLU	Max	0,0000	-735,5608
4	0,56242	SLU	Max	0,0000	-679,6186
4	1,12485	SLU	Max	0,0000	-647,6597
4	0,00000	SLU	Min	0,0000	-735,5608

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4	0,56242	SLU	Min	0,0000	-679,6186
4	1,12485	SLU	Min	0,0000	-647,6597
4	0,00000	SLD	Max	0,0000	-577,8815
4	0,56242	SLD	Max	0,0000	-535,6520
4	1,12485	SLD	Max	0,0000	-515,1856
4	0,00000	SLD	Min	0,0000	-577,8815
4	0,56242	SLD	Min	0,0000	-535,6520
4	1,12485	SLD	Min	0,0000	-515,1856
4	0,00000	SLV	Max	0,0000	-262,9820
4	0,56242	SLV	Max	0,0000	-255,0570
4	1,12485	SLV	Max	0,0000	-274,7862
4	0,00000	SLV	Min	0,0000	-262,9820
4	0,56242	SLV	Min	0,0000	-255,0570
4	1,12485	SLV	Min	0,0000	-274,7862
5	0,00000	SLE	Max	0,0000	-498,1997
5	0,56242	SLE	Max	0,0000	-431,0613
5	1,12485	SLE	Max	0,0000	-382,0277
5	0,00000	SLE	Min	0,0000	-498,1997
5	0,56242	SLE	Min	0,0000	-431,0613
5	1,12485	SLE	Min	0,0000	-382,0277
5	0,00000	SLU	Max	0,0000	-647,6597
5	0,56242	SLU	Max	0,0000	-560,3797
5	1,12485	SLU	Max	0,0000	-496,6360
5	0,00000	SLU	Min	0,0000	-647,6597
5	0,56242	SLU	Min	0,0000	-560,3797
5	1,12485	SLU	Min	0,0000	-496,6360
5	0,00000	SLD	Max	0,0000	-515,1856
5	0,56242	SLD	Max	0,0000	-445,8548
5	1,12485	SLD	Max	0,0000	-397,9344
5	0,00000	SLD	Min	0,0000	-515,1856
5	0,56242	SLD	Min	0,0000	-445,8548
5	1,12485	SLD	Min	0,0000	-397,9344
5	0,00000	SLV	Max	0,0000	-274,7862

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5	0,56242	SLV	Max	0,0000	-239,1977
5	1,12485	SLV	Max	0,0000	-230,9067
5	0,00000	SLV	Min	0,0000	-274,7862
5	0,56242	SLV	Min	0,0000	-239,1977
5	1,12485	SLV	Min	0,0000	-230,9067
6	0,00000	SLE	Max	0,0000	-382,0277
6	0,56242	SLE	Max	0,0000	-290,3583
6	1,12485	SLE	Max	0,0000	-216,3669
6	0,00000	SLE	Min	0,0000	-382,0277
6	0,56242	SLE	Min	0,0000	-290,3583
6	1,12485	SLE	Min	0,0000	-216,3669
6	0,00000	SLU	Max	0,0000	-496,6360
6	0,56242	SLU	Max	0,0000	-377,4658
6	1,12485	SLU	Max	0,0000	-281,2770
6	0,00000	SLU	Min	0,0000	-496,6360
6	0,56242	SLU	Min	0,0000	-377,4658
6	1,12485	SLU	Min	0,0000	-281,2770
6	0,00000	SLD	Max	0,0000	-397,9344
6	0,56242	SLD	Max	0,0000	-301,6071
6	1,12485	SLD	Max	0,0000	-226,2394
6	0,00000	SLD	Min	0,0000	-397,9344
6	0,56242	SLD	Min	0,0000	-301,6071
6	1,12485	SLD	Min	0,0000	-226,2394
6	0,00000	SLV	Max	0,0000	-230,9067
6	0,56242	SLV	Max	0,0000	-170,6532
6	1,12485	SLV	Max	0,0000	-137,2151
6	0,00000	SLV	Min	0,0000	-230,9067
6	0,56242	SLV	Min	0,0000	-170,6532
6	1,12485	SLV	Min	0,0000	-137,2151
7	0,00000	SLE	Max	0,0000	-216,3669
7	0,56242	SLE	Max	0,0000	-99,5984
7	1,12485	SLE	Max	0,0000	-2,127E-11
7	0,00000	SLE	Min	0,0000	-216,3669

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7	0,56242	SLE	Min	0,0000	-99,5984
7	1,12485	SLE	Min	0,0000	-2,127E-11
7	0,00000	SLU	Max	0,0000	-281,2770
7	0,56242	SLU	Max	0,0000	-129,4780
7	1,12485	SLU	Max	0,0000	-1,782E-11
7	0,00000	SLU	Min	0,0000	-281,2770
7	0,56242	SLU	Min	0,0000	-129,4780
7	1,12485	SLU	Min	0,0000	-1,782E-11
7	0,00000	SLD	Max	0,0000	-226,2394
7	0,56242	SLD	Max	0,0000	-102,9135
7	1,12485	SLD	Max	0,0000	-2,441E-11
7	0,00000	SLD	Min	0,0000	-226,2394
7	0,56242	SLD	Min	0,0000	-102,9135
7	1,12485	SLD	Min	0,0000	-2,441E-11
7	0,00000	SLV	Max	0,0000	-137,2151
7	0,56242	SLV	Max	0,0000	-55,5023
7	1,12485	SLV	Max	0,0000	-2,017E-11
7	0,00000	SLV	Min	0,0000	-137,2151
7	0,56242	SLV	Min	0,0000	-55,5023
7	1,12485	SLV	Min	0,0000	-2,017E-11
8	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLE	Max	0,0000	198,2552
8	0,93083	SLE	Max	0,0000	380,6255
8	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLE	Min	0,0000	198,2552
8	0,93083	SLE	Min	0,0000	380,6255
8	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLU	Max	0,0000	257,7318
8	0,93083	SLU	Max	0,0000	494,8131
8	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLU	Min	0,0000	257,7318
8	0,93083	SLU	Min	0,0000	494,8131
8	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8	0,46541	SLD	Max	0,0000	218,1642
8	0,93083	SLD	Max	0,0000	417,3707
8	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLD	Min	0,0000	218,1642
8	0,93083	SLD	Min	0,0000	417,3707
8	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLV	Max	0,0000	197,4567
8	0,93083	SLV	Max	0,0000	370,4454
8	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
8	0,46541	SLV	Min	0,0000	197,4567
8	0,93083	SLV	Min	0,0000	370,4454
9	0,00000	SLE	Max	0,0000	380,6255
9	0,46541	SLE	Max	0,0000	853,6924
9	0,93083	SLE	Max	0,0000	1310,8743
9	0,00000	SLE	Min	0,0000	380,6255
9	0,46541	SLE	Min	0,0000	853,6924
9	0,93083	SLE	Min	0,0000	1310,8743
9	0,00000	SLU	Max	0,0000	494,8131
9	0,46541	SLU	Max	0,0000	1109,8001
9	0,93083	SLU	Max	0,0000	1704,1366
9	0,00000	SLU	Min	0,0000	494,8131
9	0,46541	SLU	Min	0,0000	1109,8001
9	0,93083	SLU	Min	0,0000	1704,1366
9	0,00000	SLD	Max	0,0000	417,3707
9	0,46541	SLD	Max	0,0000	961,6072
9	0,93083	SLD	Max	0,0000	1486,8860
9	0,00000	SLD	Min	0,0000	417,3707
9	0,46541	SLD	Min	0,0000	961,6072
9	0,93083	SLD	Min	0,0000	1486,8860
9	0,00000	SLV	Max	0,0000	370,4454
9	0,46541	SLV	Max	0,0000	994,1995
9	0,93083	SLV	Max	0,0000	1593,4855
9	0,00000	SLV	Min	0,0000	370,4454

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9	0,46541	SLV	Min	0,0000	994,1995
9	0,93083	SLV	Min	0,0000	1593,4855
10	0,00000	SLE	Max	-6,362E-14	1310,8743
10	0,41312	SLE	Max	-3,988E-14	1083,2632
10	0,82623	SLE	Max	-1,751E-14	867,0168
10	0,00000	SLE	Min	-6,362E-14	1310,8743
10	0,41312	SLE	Min	-3,988E-14	1083,2632
10	0,82623	SLE	Min	-1,751E-14	867,0168
10	0,00000	SLU	Max	-8,270E-14	1704,1366
10	0,41312	SLU	Max	-5,184E-14	1408,2422
10	0,82623	SLU	Max	-2,276E-14	1127,1218
10	0,00000	SLU	Min	-8,270E-14	1704,1366
10	0,41312	SLU	Min	-5,184E-14	1408,2422
10	0,82623	SLU	Min	-2,276E-14	1127,1218
10	0,00000	SLD	Max	-7,434E-14	1486,8860
10	0,41312	SLD	Max	-4,407E-14	1196,2955
10	0,82623	SLD	Max	-1,508E-14	916,4554
10	0,00000	SLD	Min	-7,434E-14	1486,8860
10	0,41312	SLD	Min	-4,407E-14	1196,2955
10	0,82623	SLD	Min	-1,508E-14	916,4554
10	0,00000	SLV	Max	-9,253E-14	1593,4855
10	0,41312	SLV	Max	-4,016E-14	1090,1113
10	0,82623	SLV	Max	1,107E-14	596,2585
10	0,00000	SLV	Min	-9,253E-14	1593,4855
10	0,41312	SLV	Min	-4,016E-14	1090,1113
10	0,82623	SLV	Min	1,107E-14	596,2585
11	0,00000	SLE	Max	-3,891E-14	867,0168
11	0,49860	SLE	Max	-2,768E-14	754,6163
11	0,99721	SLE	Max	-1,829E-14	657,6394
11	0,00000	SLE	Min	-3,891E-14	867,0168
11	0,49860	SLE	Min	-2,768E-14	754,6163
11	0,99721	SLE	Min	-1,829E-14	657,6394
11	0,00000	SLU	Max	-5,059E-14	1127,1218

Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME
Relazione tecnica delle opere di imbocco

Codice documento
SS0376_F0.doc_F0

Rev
F0

Data
20/06/2011

11	0,49860	SLU	Max	-3,598E-14	981,0012
11	0,99721	SLU	Max	-2,378E-14	854,9312
11	0,00000	SLU	Min	-5,059E-14	1127,1218
11	0,49860	SLU	Min	-3,598E-14	981,0012
11	0,99721	SLU	Min	-2,378E-14	854,9312
11	0,00000	SLD	Max	-4,297E-14	916,4554
11	0,49860	SLD	Max	-2,818E-14	767,8778
11	0,99721	SLD	Max	-1,513E-14	633,8287
11	0,00000	SLD	Min	-4,297E-14	916,4554
11	0,49860	SLD	Min	-2,818E-14	767,8778
11	0,99721	SLD	Min	-1,513E-14	633,8287
11	0,00000	SLV	Max	-3,997E-14	596,2585
11	0,49860	SLV	Max	-1,107E-14	304,1986
11	0,99721	SLV	Max	1,631E-14	24,8772
11	0,00000	SLV	Min	-3,997E-14	596,2585
11	0,49860	SLV	Min	-1,107E-14	304,1986
11	0,99721	SLV	Min	1,631E-14	24,8772
12	0,00000	SLE	Max	-2,258E-14	657,6394
12	0,49860	SLE	Max	-3,036E-14	737,0545
12	0,99721	SLE	Max	-3,983E-14	830,6526
12	0,00000	SLE	Min	-2,258E-14	657,6394
12	0,49860	SLE	Min	-3,036E-14	737,0545
12	0,99721	SLE	Min	-3,983E-14	830,6526
12	0,00000	SLU	Max	-2,936E-14	854,9312
12	0,49860	SLU	Max	-3,946E-14	958,1709
12	0,99721	SLU	Max	-5,177E-14	1079,8484
12	0,00000	SLU	Min	-2,936E-14	854,9312
12	0,49860	SLU	Min	-3,946E-14	958,1709
12	0,99721	SLU	Min	-5,177E-14	1079,8484
12	0,00000	SLD	Max	-2,082E-14	633,8287
12	0,49860	SLD	Max	-2,993E-14	726,6188
12	0,99721	SLD	Max	-4,064E-14	832,7466
12	0,00000	SLD	Min	-2,082E-14	633,8287

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12	0,49860	SLD	Min	-2,993E-14	726,6188
12	0,99721	SLD	Min	-4,064E-14	832,7466
12	0,00000	SLV	Max	4,367E-15	24,8772
12	0,49860	SLV	Max	-4,696E-15	116,9962
12	0,99721	SLV	Max	-1,515E-14	220,7623
12	0,00000	SLV	Min	4,367E-15	24,8772
12	0,49860	SLV	Min	-4,696E-15	116,9962
12	0,99721	SLV	Min	-1,515E-14	220,7623
13	0,00000	SLE	Max	-1,716E-14	830,6526
13	0,49860	SLE	Max	-4,651E-14	1126,4317
13	0,99721	SLE	Max	-7,740E-14	1435,1507
13	0,00000	SLE	Min	-1,716E-14	830,6526
13	0,49860	SLE	Min	-4,651E-14	1126,4317
13	0,99721	SLE	Min	-7,740E-14	1435,1507
13	0,00000	SLU	Max	-2,231E-14	1079,8484
13	0,49860	SLU	Max	-6,046E-14	1464,3612
13	0,99721	SLU	Max	-1,006E-13	1865,6959
13	0,00000	SLU	Min	-2,231E-14	1079,8484
13	0,49860	SLU	Min	-6,046E-14	1464,3612
13	0,99721	SLU	Min	-1,006E-13	1865,6959
13	0,00000	SLD	Max	-1,300E-14	832,7466
13	0,49860	SLD	Max	-4,963E-14	1201,5479
13	0,99721	SLD	Max	-8,771E-14	1582,4438
13	0,00000	SLD	Min	-1,300E-14	832,7466
13	0,49860	SLD	Min	-4,963E-14	1201,5479
13	0,99721	SLD	Min	-8,771E-14	1582,4438
13	0,00000	SLV	Max	2,243E-14	220,7623
13	0,49860	SLV	Max	-3,147E-14	762,6860
13	0,99721	SLV	Max	-8,661E-14	1315,0139
13	0,00000	SLV	Min	2,243E-14	220,7623
13	0,49860	SLV	Min	-3,147E-14	762,6860
13	0,99721	SLV	Min	-8,661E-14	1315,0139
14	0,00000	SLE	Max	-7,270E-14	1435,1507

Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME
Relazione tecnica delle opere di imbocco

Codice documento
SS0376_F0.doc_F0

<i>Rev</i>	<i>Data</i>
F0	20/06/2011

14	0,55057	SLE	Max	-6,154E-14	1325,6960
14	1,10113	SLE	Max	-5,501E-14	1254,8633
14	0,00000	SLE	Min	-7,270E-14	1435,1507
14	0,55057	SLE	Min	-6,154E-14	1325,6960
14	1,10113	SLE	Min	-5,501E-14	1254,8633
14	0,00000	SLU	Max	-9,451E-14	1865,6959
14	0,55057	SLU	Max	-8,001E-14	1723,4048
14	1,10113	SLU	Max	-7,151E-14	1631,3222
14	0,00000	SLU	Min	-9,451E-14	1865,6959
14	0,55057	SLU	Min	-8,001E-14	1723,4048
14	1,10113	SLU	Min	-7,151E-14	1631,3222
14	0,00000	SLD	Max	-7,860E-14	1582,4438
14	0,55057	SLD	Max	-6,929E-14	1492,2720
14	1,10113	SLD	Max	-6,508E-14	1444,6840
14	0,00000	SLD	Min	-7,860E-14	1582,4438
14	0,55057	SLD	Min	-6,929E-14	1492,2720
14	1,10113	SLD	Min	-6,508E-14	1444,6840
14	0,00000	SLV	Max	-5,952E-14	1315,0139
14	0,55057	SLV	Max	-6,267E-14	1352,5209
14	1,10113	SLV	Max	-7,173E-14	1439,4097
14	0,00000	SLV	Min	-5,952E-14	1315,0139
14	0,55057	SLV	Min	-6,267E-14	1352,5209
14	1,10113	SLV	Min	-7,173E-14	1439,4097
15	0,00000	SLE	Max	-1,052E-13	1254,8633
15	0,55057	SLE	Max	-1,013E-13	1220,1631
15	1,10113	SLE	Max	-1,013E-13	1219,1064
15	0,00000	SLE	Min	-1,052E-13	1254,8633
15	0,55057	SLE	Min	-1,013E-13	1220,1631
15	1,10113	SLE	Min	-1,013E-13	1219,1064
15	0,00000	SLU	Max	-1,368E-13	1631,3222
15	0,55057	SLU	Max	-1,316E-13	1586,2121
15	1,10113	SLU	Max	-1,317E-13	1584,8383
15	0,00000	SLU	Min	-1,368E-13	1631,3222

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

15	0,55057	SLU	Min	-1,316E-13	1586,2121
15	1,10113	SLU	Min	-1,317E-13	1584,8383
15	0,00000	SLD	Max	-1,203E-13	1444,6840
15	0,55057	SLD	Max	-1,193E-13	1436,9319
15	1,10113	SLD	Max	-1,227E-13	1466,2675
15	0,00000	SLD	Min	-1,203E-13	1444,6840
15	0,55057	SLD	Min	-1,193E-13	1436,9319
15	1,10113	SLD	Min	-1,227E-13	1466,2675
15	0,00000	SLV	Max	-1,162E-13	1439,4097
15	0,55057	SLV	Max	-1,305E-13	1572,4996
15	1,10113	SLV	Max	-1,499E-13	1748,6101
15	0,00000	SLV	Min	-1,162E-13	1439,4097
15	0,55057	SLV	Min	-1,305E-13	1572,4996
15	1,10113	SLV	Min	-1,499E-13	1748,6101
16	0,00000	SLE	Max	-1,202E-13	1219,1064
16	0,55057	SLE	Max	-1,236E-13	1250,4033
16	1,10113	SLE	Max	-1,308E-13	1312,7639
16	0,00000	SLE	Min	-1,202E-13	1219,1064
16	0,55057	SLE	Min	-1,236E-13	1250,4033
16	1,10113	SLE	Min	-1,308E-13	1312,7639
16	0,00000	SLU	Max	-1,562E-13	1584,8383
16	0,55057	SLU	Max	-1,607E-13	1625,5242
16	1,10113	SLU	Max	-1,701E-13	1706,5931
16	0,00000	SLU	Min	-1,562E-13	1584,8383
16	0,55057	SLU	Min	-1,607E-13	1625,5242
16	1,10113	SLU	Min	-1,701E-13	1706,5931
16	0,00000	SLD	Max	-1,441E-13	1466,2675
16	0,55057	SLD	Max	-1,514E-13	1531,2689
16	1,10113	SLD	Max	-1,628E-13	1630,5140
16	0,00000	SLD	Min	-1,441E-13	1466,2675
16	0,55057	SLD	Min	-1,514E-13	1531,2689
16	1,10113	SLD	Min	-1,628E-13	1630,5140
16	0,00000	SLV	Max	-1,699E-13	1748,6101

Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME
Relazione tecnica delle opere di imbocco

Codice documento
SS0376_F0.doc_F0

<i>Rev</i>	<i>Data</i>
F0	20/06/2011

16	0,55057	SLV	Max	-1,944E-13	1966,0920
16	1,10113	SLV	Max	-2,238E-13	2223,2962
16	0,00000	SLV	Min	-1,699E-13	1748,6101
16	0,55057	SLV	Min	-1,944E-13	1966,0920
16	1,10113	SLV	Min	-2,238E-13	2223,2962
17	0,00000	SLE	Max	-1,572E-13	1312,7639
17	0,54674	SLE	Max	-1,544E-13	1289,5416
17	1,09348	SLE	Max	-1,556E-13	1298,9986
17	0,00000	SLE	Min	-1,572E-13	1312,7639
17	0,54674	SLE	Min	-1,544E-13	1289,5416
17	1,09348	SLE	Min	-1,556E-13	1298,9986
17	0,00000	SLU	Max	-2,044E-13	1706,5931
17	0,54674	SLU	Max	-2,007E-13	1676,4041
17	1,09348	SLU	Max	-2,022E-13	1688,6982
17	0,00000	SLU	Min	-2,044E-13	1706,5931
17	0,54674	SLU	Min	-2,007E-13	1676,4041
17	1,09348	SLU	Min	-2,022E-13	1688,6982
17	0,00000	SLD	Max	-1,953E-13	1630,5140
17	0,54674	SLD	Max	-1,944E-13	1623,3102
17	1,09348	SLD	Max	-1,979E-13	1652,6594
17	0,00000	SLD	Min	-1,953E-13	1630,5140
17	0,54674	SLD	Min	-1,944E-13	1623,3102
17	1,09348	SLD	Min	-1,979E-13	1652,6594
17	0,00000	SLV	Max	-2,662E-13	2223,2962
17	0,54674	SLV	Max	-2,783E-13	2324,0145
17	1,09348	SLV	Max	-2,955E-13	2468,0110
17	0,00000	SLV	Min	-2,662E-13	2223,2962
17	0,54674	SLV	Min	-2,783E-13	2324,0145
17	1,09348	SLV	Min	-2,955E-13	2468,0110
18	0,00000	SLE	Max	-1,556E-13	1298,9986
18	0,54674	SLE	Max	-1,455E-13	1214,7236
18	1,09348	SLE	Max	-1,397E-13	1166,6323
18	0,00000	SLE	Min	-1,556E-13	1298,9986

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

18	0,54674	SLE	Min	-1,455E-13	1214,7236
18	1,09348	SLE	Min	-1,397E-13	1166,6323
18	0,00000	SLU	Max	-2,022E-13	1688,6982
18	0,54674	SLU	Max	-1,891E-13	1579,1406
18	1,09348	SLU	Max	-1,816E-13	1516,6220
18	0,00000	SLU	Min	-2,022E-13	1688,6982
18	0,54674	SLU	Min	-1,891E-13	1579,1406
18	1,09348	SLU	Min	-1,816E-13	1516,6220
18	0,00000	SLD	Max	-1,979E-13	1652,6594
18	0,54674	SLD	Max	-1,875E-13	1565,9847
18	1,09348	SLD	Max	-1,821E-13	1520,3065
18	0,00000	SLD	Min	-1,979E-13	1652,6594
18	0,54674	SLD	Min	-1,875E-13	1565,9847
18	1,09348	SLD	Min	-1,821E-13	1520,3065
18	0,00000	SLV	Max	-2,955E-13	2468,0110
18	0,54674	SLV	Max	-2,923E-13	2441,1037
18	1,09348	SLV	Max	-2,950E-13	2463,5866
18	0,00000	SLV	Min	-2,955E-13	2468,0110
18	0,54674	SLV	Min	-2,923E-13	2441,1037
18	1,09348	SLV	Min	-2,950E-13	2463,5866
19	0,00000	SLE	Max	-1,397E-13	1166,6323
19	0,54674	SLE	Max	-1,240E-13	1035,4569
19	1,09348	SLE	Max	-1,130E-13	943,8646
19	0,00000	SLE	Min	-1,397E-13	1166,6323
19	0,54674	SLE	Min	-1,240E-13	1035,4569
19	1,09348	SLE	Min	-1,130E-13	943,8646
19	0,00000	SLU	Max	-1,816E-13	1516,6220
19	0,54674	SLU	Max	-1,612E-13	1346,0940
19	1,09348	SLU	Max	-1,469E-13	1227,0239
19	0,00000	SLU	Min	-1,816E-13	1516,6220
19	0,54674	SLU	Min	-1,612E-13	1346,0940
19	1,09348	SLU	Min	-1,469E-13	1227,0239
19	0,00000	SLD	Max	-1,821E-13	1520,3065

Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME
Relazione tecnica delle opere di imbocco

Codice documento
SS0376_F0.doc_F0

<i>Rev</i>	<i>Data</i>
F0	20/06/2011

19	0,54674	SLD	Max	-1,642E-13	1371,5449
19	1,09348	SLD	Max	-1,519E-13	1268,0647
19	0,00000	SLD	Min	-1,821E-13	1520,3065
19	0,54674	SLD	Min	-1,642E-13	1371,5449
19	1,09348	SLD	Min	-1,519E-13	1268,0647
19	0,00000	SLV	Max	-2,950E-13	2463,5866
19	0,54674	SLV	Max	-2,792E-13	2331,2417
19	1,09348	SLV	Max	-2,699E-13	2254,1475
19	0,00000	SLV	Min	-2,950E-13	2463,5866
19	0,54674	SLV	Min	-2,792E-13	2331,2417
19	1,09348	SLV	Min	-2,699E-13	2254,1475
20	0,00000	SLE	Max	-1,130E-13	943,8646
20	0,54674	SLE	Max	-9,338E-14	779,8304
20	1,09348	SLE	Max	-7,888E-14	658,7462
20	0,00000	SLE	Min	-1,130E-13	943,8646
20	0,54674	SLE	Min	-9,338E-14	779,8304
20	1,09348	SLE	Min	-7,888E-14	658,7462
20	0,00000	SLU	Max	-1,469E-13	1227,0239
20	0,54674	SLU	Max	-1,214E-13	1013,7795
20	1,09348	SLU	Max	-1,026E-13	856,3700
20	0,00000	SLU	Min	-1,469E-13	1227,0239
20	0,54674	SLU	Min	-1,214E-13	1013,7795
20	1,09348	SLU	Min	-1,026E-13	856,3700
20	0,00000	SLD	Max	-1,519E-13	1268,0647
20	0,54674	SLD	Max	-1,287E-13	1074,4978
20	1,09348	SLD	Max	-1,114E-13	930,4219
20	0,00000	SLD	Min	-1,519E-13	1268,0647
20	0,54674	SLD	Min	-1,287E-13	1074,4978
20	1,09348	SLD	Min	-1,114E-13	930,4219
20	0,00000	SLV	Max	-2,699E-13	2254,1475
20	0,54674	SLV	Max	-2,441E-13	2038,7160
20	1,09348	SLV	Max	-2,256E-13	1884,2457
20	0,00000	SLV	Min	-2,699E-13	2254,1475

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

20	0,54674	SLV	Min	-2,441E-13	2038,7160
20	1,09348	SLV	Min	-2,256E-13	1884,2457
21	0,00000	SLE	Max	-7,888E-14	658,7462
21	0,54674	SLE	Max	-5,695E-14	475,5327
21	1,09348	SLE	Max	-4,055E-14	338,5861
21	0,00000	SLE	Min	-7,888E-14	658,7462
21	0,54674	SLE	Min	-5,695E-14	475,5327
21	1,09348	SLE	Min	-4,055E-14	338,5861
21	0,00000	SLU	Max	-1,026E-13	856,3700
21	0,54674	SLU	Max	-7,403E-14	618,1925
21	1,09348	SLU	Max	-5,271E-14	440,1619
21	0,00000	SLU	Min	-1,026E-13	856,3700
21	0,54674	SLU	Min	-7,403E-14	618,1925
21	1,09348	SLU	Min	-5,271E-14	440,1619
21	0,00000	SLD	Max	-1,114E-13	930,4219
21	0,54674	SLD	Max	-8,489E-14	708,9123
21	1,09348	SLD	Max	-6,479E-14	541,0095
21	0,00000	SLD	Min	-1,114E-13	930,4219
21	0,54674	SLD	Min	-8,489E-14	708,9123
21	1,09348	SLD	Min	-6,479E-14	541,0095
21	0,00000	SLV	Max	-2,256E-13	1884,2457
21	0,54674	SLV	Max	-1,925E-13	1607,8184
21	1,09348	SLV	Max	-1,674E-13	1397,8929
21	0,00000	SLV	Min	-2,256E-13	1884,2457
21	0,54674	SLV	Min	-1,925E-13	1607,8184
21	1,09348	SLV	Min	-1,674E-13	1397,8929
22	0,00000	SLE	Max	-4,055E-14	338,5861
22	0,54674	SLE	Max	-1,787E-14	149,1857
22	1,09348	SLE	Max	-1,123E-15	9,3817
22	0,00000	SLE	Min	-4,055E-14	338,5861
22	0,54674	SLE	Min	-1,787E-14	149,1857
22	1,09348	SLE	Min	-1,123E-15	9,3817
22	0,00000	SLU	Max	-5,271E-14	440,1619

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

22	0,54674	SLU	Max	-2,322E-14	193,9414
22	1,09348	SLU	Max	-1,460E-15	12,1962
22	0,00000	SLU	Min	-5,271E-14	440,1619
22	0,54674	SLU	Min	-2,322E-14	193,9414
22	1,09348	SLU	Min	-1,460E-15	12,1962
22	0,00000	SLD	Max	-6,479E-14	541,0095
22	0,54674	SLD	Max	-3,684E-14	307,6042
22	1,09348	SLD	Max	-1,580E-14	131,9010
22	0,00000	SLD	Min	-6,479E-14	541,0095
22	0,54674	SLD	Min	-3,684E-14	307,6042
22	1,09348	SLD	Min	-1,580E-14	131,9010
22	0,00000	SLV	Max	-1,674E-13	1397,8929
22	0,54674	SLV	Max	-1,295E-13	1081,7818
22	1,09348	SLV	Max	-1,003E-13	837,6355
22	0,00000	SLV	Min	-1,674E-13	1397,8929
22	0,54674	SLV	Min	-1,295E-13	1081,7818
22	1,09348	SLV	Min	-1,003E-13	837,6355
23	0,00000	SLE	Max	-1,123E-15	9,3817
23	0,54674	SLE	Max	2,085E-14	-174,1232
23	1,09348	SLE	Max	3,649E-14	-304,7065
23	0,00000	SLE	Min	-1,123E-15	9,3817
23	0,54674	SLE	Min	2,085E-14	-174,1232
23	1,09348	SLE	Min	3,649E-14	-304,7065
23	0,00000	SLU	Max	-1,460E-15	12,1962
23	0,54674	SLU	Max	2,711E-14	-226,3602
23	1,09348	SLU	Max	4,744E-14	-396,1185
23	0,00000	SLU	Min	-1,460E-15	12,1962
23	0,54674	SLU	Min	2,711E-14	-226,3602
23	1,09348	SLU	Min	4,744E-14	-396,1185
23	0,00000	SLD	Max	-1,580E-14	131,9010
23	0,54674	SLD	Max	1,179E-14	-98,4504
23	1,09348	SLD	Max	3,198E-14	-267,0457
23	0,00000	SLD	Min	-1,580E-14	131,9010

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

23	0,54674	SLD	Min	1,179E-14	-98,4504
23	1,09348	SLD	Min	3,198E-14	-267,0457
23	0,00000	SLV	Max	-1,003E-13	837,6355
23	0,54674	SLV	Max	-6,011E-14	501,9904
23	1,09348	SLV	Max	-2,918E-14	243,6664
23	0,00000	SLV	Min	-1,003E-13	837,6355
23	0,54674	SLV	Min	-6,011E-14	501,9904
23	1,09348	SLV	Min	-2,918E-14	243,6664
24	0,00000	SLE	Max	3,649E-14	-304,7065
24	0,54674	SLE	Max	5,647E-14	-471,5619
24	1,09348	SLE	Max	6,974E-14	-582,3630
24	0,00000	SLE	Min	3,649E-14	-304,7065
24	0,54674	SLE	Min	5,647E-14	-471,5619
24	1,09348	SLE	Min	6,974E-14	-582,3630
24	0,00000	SLU	Max	4,744E-14	-396,1185
24	0,54674	SLU	Max	7,341E-14	-613,0305
24	1,09348	SLU	Max	9,066E-14	-757,0719
24	0,00000	SLU	Min	4,744E-14	-396,1185
24	0,54674	SLU	Min	7,341E-14	-613,0305
24	1,09348	SLU	Min	9,066E-14	-757,0719
24	0,00000	SLD	Max	3,198E-14	-267,0457
24	0,54674	SLD	Max	5,760E-14	-481,0048
24	1,09348	SLD	Max	7,537E-14	-629,4209
24	0,00000	SLD	Min	3,198E-14	-267,0457
24	0,54674	SLD	Min	5,760E-14	-481,0048
24	1,09348	SLD	Min	7,537E-14	-629,4209
24	0,00000	SLV	Max	-2,918E-14	243,6664
24	0,54674	SLV	Max	1,116E-14	-93,2121
24	1,09348	SLV	Max	4,165E-14	-347,8108
24	0,00000	SLV	Min	-2,918E-14	243,6664
24	0,54674	SLV	Min	1,116E-14	-93,2121
24	1,09348	SLV	Min	4,165E-14	-347,8108
25	0,00000	SLE	Max	6,974E-14	-582,3630

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

25	0,54674	SLE	Max	8,610E-14	-718,9949
25	1,09348	SLE	Max	9,540E-14	-796,6267
25	0,00000	SLE	Min	6,974E-14	-582,3630
25	0,54674	SLE	Min	8,610E-14	-718,9949
25	1,09348	SLE	Min	9,540E-14	-796,6267
25	0,00000	SLU	Max	9,066E-14	-757,0719
25	0,54674	SLU	Max	1,119E-13	-934,6933
25	1,09348	SLU	Max	1,240E-13	-1035,6147
25	0,00000	SLU	Min	9,066E-14	-757,0719
25	0,54674	SLU	Min	1,119E-13	-934,6933
25	1,09348	SLU	Min	1,240E-13	-1035,6147
25	0,00000	SLD	Max	7,537E-14	-629,4209
25	0,54674	SLD	Max	9,703E-14	-810,3052
25	1,09348	SLD	Max	1,104E-13	-922,1016
25	0,00000	SLD	Min	7,537E-14	-629,4209
25	0,54674	SLD	Min	9,703E-14	-810,3052
25	1,09348	SLD	Min	1,104E-13	-922,1016
25	0,00000	SLV	Max	4,165E-14	-347,8108
25	0,54674	SLV	Max	7,930E-14	-662,1941
25	1,09348	SLV	Max	1,065E-13	-889,6203
25	0,00000	SLV	Min	4,165E-14	-347,8108
25	0,54674	SLV	Min	7,930E-14	-662,1941
25	1,09348	SLV	Min	1,065E-13	-889,6203
26	0,00000	SLE	Max	9,540E-14	-796,6267
26	0,54674	SLE	Max	1,079E-13	-900,8037
26	1,09348	SLE	Max	1,129E-13	-943,0440
26	0,00000	SLE	Min	9,540E-14	-796,6267
26	0,54674	SLE	Min	1,079E-13	-900,8037
26	1,09348	SLE	Min	1,129E-13	-943,0440
26	0,00000	SLU	Max	1,240E-13	-1035,6147
26	0,54674	SLU	Max	1,402E-13	-1171,0448
26	1,09348	SLU	Max	1,468E-13	-1225,9572
26	0,00000	SLU	Min	1,240E-13	-1035,6147

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

26	0,54674	SLU	Min	1,402E-13	-1171,0448
26	1,09348	SLU	Min	1,468E-13	-1225,9572
26	0,00000	SLD	Max	1,104E-13	-922,1016
26	0,54674	SLD	Max	1,277E-13	-1066,6045
26	1,09348	SLD	Max	1,363E-13	-1138,3219
26	0,00000	SLD	Min	1,104E-13	-922,1016
26	0,54674	SLD	Min	1,277E-13	-1066,6045
26	1,09348	SLD	Min	1,363E-13	-1138,3219
26	0,00000	SLV	Max	1,065E-13	-889,6203
26	0,54674	SLV	Max	1,408E-13	-1175,7417
26	1,09348	SLV	Max	1,640E-13	-1369,3428
26	0,00000	SLV	Min	1,065E-13	-889,6203
26	0,54674	SLV	Min	1,408E-13	-1175,7417
26	1,09348	SLV	Min	1,640E-13	-1369,3428
27	0,00000	SLE	Max	1,129E-13	-943,0440
27	0,54674	SLE	Max	1,209E-13	-1009,2661
27	1,09348	SLE	Max	1,210E-13	-1010,8000
27	0,00000	SLE	Min	1,129E-13	-943,0440
27	0,54674	SLE	Min	1,209E-13	-1009,2661
27	1,09348	SLE	Min	1,210E-13	-1010,8000
27	0,00000	SLU	Max	1,468E-13	-1225,9572
27	0,54674	SLU	Max	1,571E-13	-1312,0460
27	1,09348	SLU	Max	1,574E-13	-1314,0400
27	0,00000	SLU	Min	1,468E-13	-1225,9572
27	0,54674	SLU	Min	1,571E-13	-1312,0460
27	1,09348	SLU	Min	1,574E-13	-1314,0400
27	0,00000	SLD	Max	1,363E-13	-1138,3219
27	0,54674	SLD	Max	1,483E-13	-1238,6528
27	1,09348	SLD	Max	1,512E-13	-1262,5738
27	0,00000	SLD	Min	1,363E-13	-1138,3219
27	0,54674	SLD	Min	1,483E-13	-1238,6528
27	1,09348	SLD	Min	1,512E-13	-1262,5738
27	0,00000	SLV	Max	1,640E-13	-1369,3428

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

27	0,54674	SLV	Max	1,931E-13	-1612,2504
27	1,09348	SLV	Max	2,103E-13	-1756,4601
27	0,00000	SLV	Min	1,640E-13	-1369,3428
27	0,54674	SLV	Min	1,931E-13	-1612,2504
27	1,09348	SLV	Min	2,103E-13	-1756,4601
28	0,00000	SLE	Max	1,210E-13	-1010,8000
28	0,54674	SLE	Max	1,240E-13	-1035,5352
28	1,09348	SLE	Max	1,189E-13	-993,1038
28	0,00000	SLE	Min	1,210E-13	-1010,8000
28	0,54674	SLE	Min	1,240E-13	-1035,5352
28	1,09348	SLE	Min	1,189E-13	-993,1038
28	0,00000	SLU	Max	1,574E-13	-1314,0400
28	0,54674	SLU	Max	1,612E-13	-1346,1958
28	1,09348	SLU	Max	1,546E-13	-1291,0349
28	0,00000	SLU	Min	1,574E-13	-1314,0400
28	0,54674	SLU	Min	1,612E-13	-1346,1958
28	1,09348	SLU	Min	1,546E-13	-1291,0349
28	0,00000	SLD	Max	1,512E-13	-1262,5738
28	0,54674	SLD	Max	1,572E-13	-1312,8539
28	1,09348	SLD	Max	1,537E-13	-1283,3463
28	0,00000	SLD	Min	1,512E-13	-1262,5738
28	0,54674	SLD	Min	1,572E-13	-1312,8539
28	1,09348	SLD	Min	1,537E-13	-1283,3463
28	0,00000	SLV	Max	2,103E-13	-1756,4601
28	0,54674	SLV	Max	2,325E-13	-1941,4320
28	1,09348	SLV	Max	2,421E-13	-2021,2970
28	0,00000	SLV	Min	2,103E-13	-1756,4601
28	0,54674	SLV	Min	2,325E-13	-1941,4320
28	1,09348	SLV	Min	2,421E-13	-2021,2970
29	0,00000	SLE	Max	1,189E-13	-993,1038
29	0,54674	SLE	Max	1,168E-13	-975,0308
29	1,09348	SLE	Max	1,063E-13	-887,7022
29	0,00000	SLE	Min	1,189E-13	-993,1038

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

29	0,54674	SLE	Min	1,168E-13	-975,0308
29	1,09348	SLE	Min	1,063E-13	-887,7022
29	0,00000	SLU	Max	1,546E-13	-1291,0349
29	0,54674	SLU	Max	1,518E-13	-1267,5400
29	1,09348	SLU	Max	1,382E-13	-1154,0128
29	0,00000	SLU	Min	1,546E-13	-1291,0349
29	0,54674	SLU	Min	1,518E-13	-1267,5400
29	1,09348	SLU	Min	1,382E-13	-1154,0128
29	0,00000	SLD	Max	1,537E-13	-1283,3463
29	0,54674	SLD	Max	1,533E-13	-1280,1204
29	1,09348	SLD	Max	1,430E-13	-1194,1907
29	0,00000	SLD	Min	1,537E-13	-1283,3463
29	0,54674	SLD	Min	1,533E-13	-1280,1204
29	1,09348	SLD	Min	1,430E-13	-1194,1907
29	0,00000	SLV	Max	2,421E-13	-2021,2970
29	0,54674	SLV	Max	2,557E-13	-2135,1031
29	1,09348	SLV	Max	2,560E-13	-2137,6364
29	0,00000	SLV	Min	2,421E-13	-2021,2970
29	0,54674	SLV	Min	2,557E-13	-2135,1031
29	1,09348	SLV	Min	2,560E-13	-2137,6364
30	0,00000	SLE	Max	1,063E-13	-887,7022
30	0,54674	SLE	Max	9,914E-14	-827,9187
30	1,09348	SLE	Max	8,350E-14	-697,2971
30	0,00000	SLE	Min	1,063E-13	-887,7022
30	0,54674	SLE	Min	9,914E-14	-827,9187
30	1,09348	SLE	Min	8,350E-14	-697,2971
30	0,00000	SLU	Max	1,382E-13	-1154,0128
30	0,54674	SLU	Max	1,289E-13	-1076,2942
30	1,09348	SLU	Max	1,086E-13	-906,4862
30	0,00000	SLU	Min	1,382E-13	-1154,0128
30	0,54674	SLU	Min	1,289E-13	-1076,2942
30	1,09348	SLU	Min	1,086E-13	-906,4862
30	0,00000	SLD	Max	1,430E-13	-1194,1907

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

30	0,54674	SLD	Max	1,361E-13	-1136,9158
30	1,09348	SLD	Max	1,191E-13	-994,6960
30	0,00000	SLD	Min	1,430E-13	-1194,1907
30	0,54674	SLD	Min	1,361E-13	-1136,9158
30	1,09348	SLD	Min	1,191E-13	-994,6960
30	0,00000	SLV	Max	2,560E-13	-2137,6364
30	0,54674	SLV	Max	2,598E-13	-2169,8891
30	1,09348	SLV	Max	2,497E-13	-2085,4337
30	0,00000	SLV	Min	2,560E-13	-2137,6364
30	0,54674	SLV	Min	2,598E-13	-2169,8891
30	1,09348	SLV	Min	2,497E-13	-2085,4337
31	0,00000	SLE	Max	8,350E-14	-697,2971
31	0,54674	SLE	Max	7,178E-14	-599,3769
31	1,09348	SLE	Max	5,144E-14	-429,5378
31	0,00000	SLE	Min	8,350E-14	-697,2971
31	0,54674	SLE	Min	7,178E-14	-599,3769
31	1,09348	SLE	Min	5,144E-14	-429,5378
31	0,00000	SLU	Max	1,086E-13	-906,4862
31	0,54674	SLU	Max	9,331E-14	-779,1899
31	1,09348	SLU	Max	6,687E-14	-558,3992
31	0,00000	SLU	Min	1,086E-13	-906,4862
31	0,54674	SLU	Min	9,331E-14	-779,1899
31	1,09348	SLU	Min	6,687E-14	-558,3992
31	0,00000	SLD	Max	1,191E-13	-994,6960
31	0,54674	SLD	Max	1,061E-13	-886,0387
31	1,09348	SLD	Max	8,274E-14	-690,9312
31	0,00000	SLD	Min	1,191E-13	-994,6960
31	0,54674	SLD	Min	1,061E-13	-886,0387
31	1,09348	SLD	Min	8,274E-14	-690,9312
31	0,00000	SLV	Max	2,497E-13	-2085,4337
31	0,54674	SLV	Max	2,431E-13	-2029,7428
31	1,09348	SLV	Max	2,219E-13	-1852,9350
31	0,00000	SLV	Min	2,497E-13	-2085,4337

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

31	0,54674	SLV	Min	2,431E-13	-2029,7428
31	1,09348	SLV	Min	2,219E-13	-1852,9350
32	0,00000	SLE	Max	5,144E-14	-429,5378
32	0,54674	SLE	Max	3,584E-14	-299,3169
32	1,09348	SLE	Max	1,157E-14	-96,6069
32	0,00000	SLE	Min	5,144E-14	-429,5378
32	0,54674	SLE	Min	3,584E-14	-299,3169
32	1,09348	SLE	Min	1,157E-14	-96,6069
32	0,00000	SLU	Max	6,687E-14	-558,3992
32	0,54674	SLU	Max	4,660E-14	-389,1120
32	1,09348	SLU	Max	1,504E-14	-125,5890
32	0,00000	SLU	Min	6,687E-14	-558,3992
32	0,54674	SLU	Min	4,660E-14	-389,1120
32	1,09348	SLU	Min	1,504E-14	-125,5890
32	0,00000	SLD	Max	8,274E-14	-690,9312
32	0,54674	SLD	Max	6,427E-14	-536,7054
32	1,09348	SLD	Max	3,536E-14	-295,3111
32	0,00000	SLD	Min	8,274E-14	-690,9312
32	0,54674	SLD	Min	6,427E-14	-536,7054
32	1,09348	SLD	Min	3,536E-14	-295,3111
32	0,00000	SLV	Max	2,219E-13	-1852,9350
32	0,54674	SLV	Max	2,045E-13	-1707,5913
32	1,09348	SLV	Max	1,722E-13	-1438,0007
32	0,00000	SLV	Min	2,219E-13	-1852,9350
32	0,54674	SLV	Min	2,045E-13	-1707,5913
32	1,09348	SLV	Min	1,722E-13	-1438,0007
33	0,00000	SLE	Max	1,212E-14	-96,6069
33	0,55057	SLE	Max	-7,325E-15	76,6453
33	1,10113	SLE	Max	-3,578E-14	325,1461
33	0,00000	SLE	Min	1,212E-14	-96,6069
33	0,55057	SLE	Min	-7,325E-15	76,6453
33	1,10113	SLE	Min	-3,578E-14	325,1461
33	0,00000	SLU	Max	1,576E-14	-125,5890

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

33	0,55057	SLU	Max	-9,522E-15	99,6389
33	1,10113	SLU	Max	-4,652E-14	422,6900
33	0,00000	SLU	Min	1,576E-14	-125,5890
33	0,55057	SLU	Min	-9,522E-15	99,6389
33	1,10113	SLU	Min	-4,652E-14	422,6900
33	0,00000	SLD	Max	3,237E-14	-295,3111
33	0,55057	SLD	Max	8,522E-15	-82,9527
33	1,10113	SLD	Max	-2,613E-14	219,6821
33	0,00000	SLD	Min	3,237E-14	-295,3111
33	0,55057	SLD	Min	8,522E-15	-82,9527
33	1,10113	SLD	Min	-2,613E-14	219,6821
33	0,00000	SLV	Max	1,461E-13	-1438,0007
33	0,55057	SLV	Max	1,173E-13	-1181,0362
33	1,10113	SLV	Max	7,299E-14	-794,1465
33	0,00000	SLV	Min	1,461E-13	-1438,0007
33	0,55057	SLV	Min	1,173E-13	-1181,0362
33	1,10113	SLV	Min	7,299E-14	-794,1465
34	0,00000	SLE	Max	-1,857E-14	325,1461
34	0,55057	SLE	Max	-5,372E-14	651,8937
34	1,10113	SLE	Max	-9,859E-14	1059,8864
34	0,00000	SLE	Min	-1,857E-14	325,1461
34	0,55057	SLE	Min	-5,372E-14	651,8937
34	1,10113	SLE	Min	-9,859E-14	1059,8864
34	0,00000	SLU	Max	-2,414E-14	422,6900
34	0,55057	SLU	Max	-6,983E-14	847,4618
34	1,10113	SLU	Max	-1,282E-13	1377,8523
34	0,00000	SLU	Min	-2,414E-14	422,6900
34	0,55057	SLU	Min	-6,983E-14	847,4618
34	1,10113	SLU	Min	-1,282E-13	1377,8523
34	0,00000	SLD	Max	-8,002E-15	219,6821
34	0,55057	SLD	Max	-5,062E-14	615,8501
34	1,10113	SLD	Max	-1,048E-13	1108,8082
34	0,00000	SLD	Min	-8,002E-15	219,6821

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

34	0,55057	SLD	Min	-5,062E-14	615,8501
34	1,10113	SLD	Min	-1,048E-13	1108,8082
34	0,00000	SLV	Max	7,954E-14	-794,1465
34	0,55057	SLV	Max	2,359E-14	-273,6120
34	1,10113	SLV	Max	-4,880E-14	384,2863
34	0,00000	SLV	Min	7,954E-14	-794,1465
34	0,55057	SLV	Min	2,359E-14	-273,6120
34	1,10113	SLV	Min	-4,880E-14	384,2863
35	0,00000	SLE	Max	-2,412E-14	1059,8864
35	0,55057	SLE	Max	-7,157E-14	1553,3008
35	1,10113	SLE	Max	-1,297E-13	2136,3135
35	0,00000	SLE	Min	-2,412E-14	1059,8864
35	0,55057	SLE	Min	-7,157E-14	1553,3008
35	1,10113	SLE	Min	-1,297E-13	2136,3135
35	0,00000	SLU	Max	-3,136E-14	1377,8523
35	0,55057	SLU	Max	-9,304E-14	2019,2910
35	1,10113	SLU	Max	-1,687E-13	2777,2076
35	0,00000	SLU	Min	-3,136E-14	1377,8523
35	0,55057	SLU	Min	-9,304E-14	2019,2910
35	1,10113	SLU	Min	-1,687E-13	2777,2076
35	0,00000	SLD	Max	-2,120E-14	1108,8082
35	0,55057	SLD	Max	-7,838E-14	1703,2715
35	1,10113	SLD	Max	-1,483E-13	2403,9550
35	0,00000	SLD	Min	-2,120E-14	1108,8082
35	0,55057	SLD	Min	-7,838E-14	1703,2715
35	1,10113	SLD	Min	-1,483E-13	2403,9550
35	0,00000	SLV	Max	2,336E-14	384,2863
35	0,55057	SLV	Max	-5,363E-14	1185,2381
35	1,10113	SLV	Max	-1,484E-13	2134,9325
35	0,00000	SLV	Min	2,336E-14	384,2863
35	0,55057	SLV	Min	-5,363E-14	1185,2381
35	1,10113	SLV	Min	-1,484E-13	2134,9325
36	0,00000	SLE	Max	0,0000	2136,3135

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

36	0,49860	SLE	Max	0,0000	2081,3033
36	0,99721	SLE	Max	0,0000	2093,3047
36	0,00000	SLE	Min	0,0000	2136,3135
36	0,49860	SLE	Min	0,0000	2081,3033
36	0,99721	SLE	Min	0,0000	2093,3047
36	0,00000	SLU	Max	0,0000	2777,2076
36	0,49860	SLU	Max	0,0000	2705,6943
36	0,99721	SLU	Max	0,0000	2721,2961
36	0,00000	SLU	Min	0,0000	2777,2076
36	0,49860	SLU	Min	0,0000	2705,6943
36	0,99721	SLU	Min	0,0000	2721,2961
36	0,00000	SLD	Max	0,0000	2403,9550
36	0,49860	SLD	Max	0,0000	2371,1226
36	0,99721	SLD	Max	0,0000	2416,0913
36	0,00000	SLD	Min	0,0000	2403,9550
36	0,49860	SLD	Min	0,0000	2371,1226
36	0,99721	SLD	Min	0,0000	2416,0913
36	0,00000	SLV	Max	0,0000	2134,9325
36	0,49860	SLV	Max	0,0000	2226,8605
36	0,99721	SLV	Max	0,0000	2430,5987
36	0,00000	SLV	Min	0,0000	2134,9325
36	0,49860	SLV	Min	0,0000	2226,8605
36	0,99721	SLV	Min	0,0000	2430,5987
37	0,00000	SLE	Max	0,0000	2093,3047
37	0,49860	SLE	Max	0,0000	2170,9253
37	0,99721	SLE	Max	0,0000	2312,7732
37	0,00000	SLE	Min	0,0000	2093,3047
37	0,49860	SLE	Min	0,0000	2170,9253
37	0,99721	SLE	Min	0,0000	2312,7732
37	0,00000	SLU	Max	0,0000	2721,2961
37	0,49860	SLU	Max	0,0000	2822,2029
37	0,99721	SLU	Max	0,0000	3006,6051
37	0,00000	SLU	Min	0,0000	2721,2961

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

37	0,49860	SLU	Min	0,0000	2822,2029
37	0,99721	SLU	Min	0,0000	3006,6051
37	0,00000	SLD	Max	0,0000	2416,0913
37	0,49860	SLD	Max	0,0000	2537,4687
37	0,99721	SLD	Max	0,0000	2733,8627
37	0,00000	SLD	Min	0,0000	2416,0913
37	0,49860	SLD	Min	0,0000	2537,4687
37	0,99721	SLD	Min	0,0000	2733,8627
37	0,00000	SLV	Max	0,0000	2430,5987
37	0,49860	SLV	Max	0,0000	2744,7546
37	0,99721	SLV	Max	0,0000	3167,9364
37	0,00000	SLV	Min	0,0000	2430,5987
37	0,49860	SLV	Min	0,0000	2744,7546
37	0,99721	SLV	Min	0,0000	3167,9364
38	0,00000	SLE	Max	0,0000	2312,7732
38	0,49860	SLE	Max	0,0000	2517,3179
38	0,99721	SLE	Max	0,0000	2783,0296
38	0,00000	SLE	Min	0,0000	2312,7732
38	0,49860	SLE	Min	0,0000	2517,3179
38	0,99721	SLE	Min	0,0000	2783,0296
38	0,00000	SLU	Max	0,0000	3006,6051
38	0,49860	SLU	Max	0,0000	3272,5133
38	0,99721	SLU	Max	0,0000	3617,9384
38	0,00000	SLU	Min	0,0000	3006,6051
38	0,49860	SLU	Min	0,0000	3272,5133
38	0,99721	SLU	Min	0,0000	3617,9384
38	0,00000	SLD	Max	0,0000	2733,8627
38	0,49860	SLD	Max	0,0000	3003,7680
38	0,99721	SLD	Max	0,0000	3345,6793
38	0,00000	SLD	Min	0,0000	2733,8627
38	0,49860	SLD	Min	0,0000	3003,7680
38	0,99721	SLD	Min	0,0000	3345,6793
38	0,00000	SLV	Max	0,0000	3167,9364

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

38	0,49860	SLV	Max	0,0000	3698,6881
38	0,99721	SLV	Max	0,0000	4335,5545
38	0,00000	SLV	Min	0,0000	3167,9364
38	0,49860	SLV	Min	0,0000	3698,6881
38	0,99721	SLV	Min	0,0000	4335,5545
39	0,00000	SLE	Max	0,0000	2783,0296
39	0,41312	SLE	Max	0,0000	3048,4692
39	0,82623	SLE	Max	0,0000	3353,7985
39	0,00000	SLE	Min	0,0000	2783,0296
39	0,41312	SLE	Min	0,0000	3048,4692
39	0,82623	SLE	Min	0,0000	3353,7985
39	0,00000	SLU	Max	0,0000	3617,9384
39	0,41312	SLU	Max	0,0000	3963,0099
39	0,82623	SLU	Max	0,0000	4359,9380
39	0,00000	SLU	Min	0,0000	3617,9384
39	0,41312	SLU	Min	0,0000	3963,0099
39	0,82623	SLU	Min	0,0000	4359,9380
39	0,00000	SLD	Max	0,0000	3345,6793
39	0,41312	SLD	Max	0,0000	3682,4649
39	0,82623	SLD	Max	0,0000	4066,5813
39	0,00000	SLD	Min	0,0000	3345,6793
39	0,41312	SLD	Min	0,0000	3682,4649
39	0,82623	SLD	Min	0,0000	4066,5813
39	0,00000	SLV	Max	0,0000	4335,5545
39	0,41312	SLV	Max	0,0000	4942,5626
39	0,82623	SLV	Max	0,0000	5620,3167
39	0,00000	SLV	Min	0,0000	4335,5545
39	0,41312	SLV	Min	0,0000	4942,5626
39	0,82623	SLV	Min	0,0000	5620,3167
40	0,00000	SLE	Max	0,0000	3353,7985
40	0,46541	SLE	Max	0,0000	2807,9439
40	0,93083	SLE	Max	0,0000	2246,2043
40	0,00000	SLE	Min	0,0000	3353,7985

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

40	0,46541	SLE	Min	0,0000	2807,9439
40	0,93083	SLE	Min	0,0000	2246,2043
40	0,00000	SLU	Max	0,0000	4359,9380
40	0,46541	SLU	Max	0,0000	3650,3270
40	0,93083	SLU	Max	0,0000	2920,0656
40	0,00000	SLU	Min	0,0000	4359,9380
40	0,46541	SLU	Min	0,0000	3650,3270
40	0,93083	SLU	Min	0,0000	2920,0656
40	0,00000	SLD	Max	0,0000	4066,5813
40	0,46541	SLD	Max	0,0000	3448,3000
40	0,93083	SLD	Max	0,0000	2811,8058
40	0,00000	SLD	Min	0,0000	4066,5813
40	0,46541	SLD	Min	0,0000	3448,3000
40	0,93083	SLD	Min	0,0000	2811,8058
40	0,00000	SLV	Max	0,0000	5620,3167
40	0,46541	SLV	Max	0,0000	4968,4646
40	0,93083	SLV	Max	0,0000	4294,3788
40	0,00000	SLV	Min	0,0000	5620,3167
40	0,46541	SLV	Min	0,0000	4968,4646
40	0,93083	SLV	Min	0,0000	4294,3788
41	0,00000	SLE	Max	0,0000	2246,2043
41	0,46541	SLE	Max	0,0000	1954,9066
41	0,93083	SLE	Max	0,0000	1647,7239
41	0,00000	SLE	Min	0,0000	2246,2043
41	0,46541	SLE	Min	0,0000	1954,9066
41	0,93083	SLE	Min	0,0000	1647,7239
41	0,00000	SLU	Max	0,0000	2920,0656
41	0,46541	SLU	Max	0,0000	2541,3785
41	0,93083	SLU	Max	0,0000	2142,0410
41	0,00000	SLU	Min	0,0000	2920,0656
41	0,46541	SLU	Min	0,0000	2541,3785
41	0,93083	SLU	Min	0,0000	2142,0410
41	0,00000	SLD	Max	0,0000	2811,8058

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

41	0,46541	SLD	Max	0,0000	2479,3565
41	0,93083	SLD	Max	0,0000	2128,6941
41	0,00000	SLD	Min	0,0000	2811,8058
41	0,46541	SLD	Min	0,0000	2479,3565
41	0,93083	SLD	Min	0,0000	2128,6941
41	0,00000	SLV	Max	0,0000	4294,3788
41	0,46541	SLV	Max	0,0000	3944,0558
41	0,93083	SLV	Max	0,0000	3571,4990
41	0,00000	SLV	Min	0,0000	4294,3788
41	0,46541	SLV	Min	0,0000	3944,0558
41	0,93083	SLV	Min	0,0000	3571,4990
42	0,00000	SLE	Max	0,0000	1647,7239
42	0,56242	SLE	Max	0,0000	1416,7607
42	1,12485	SLE	Max	0,0000	1168,6275
42	0,00000	SLE	Min	0,0000	1647,7239
42	0,56242	SLE	Min	0,0000	1416,7607
42	1,12485	SLE	Min	0,0000	1168,6275
42	0,00000	SLU	Max	0,0000	2142,0410
42	0,56242	SLU	Max	0,0000	1841,7889
42	1,12485	SLU	Max	0,0000	1519,2158
42	0,00000	SLU	Min	0,0000	2142,0410
42	0,56242	SLU	Min	0,0000	1841,7889
42	1,12485	SLU	Min	0,0000	1519,2158
42	0,00000	SLD	Max	0,0000	2128,6941
42	0,56242	SLD	Max	0,0000	1859,2607
42	1,12485	SLD	Max	0,0000	1570,0618
42	0,00000	SLD	Min	0,0000	2128,6941
42	0,56242	SLD	Min	0,0000	1859,2607
42	1,12485	SLD	Min	0,0000	1570,0618
42	0,00000	SLV	Max	0,0000	3571,4990
42	0,56242	SLV	Max	0,0000	3261,8342
42	1,12485	SLV	Max	0,0000	2927,8998
42	0,00000	SLV	Min	0,0000	3571,4990

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

42	0,56242	SLV	Min	0,0000	3261,8342
42	1,12485	SLV	Min	0,0000	2927,8998
43	0,00000	SLE	Max	0,0000	1168,6275
43	0,56242	SLE	Max	0,0000	966,2857
43	1,12485	SLE	Max	0,0000	746,2659
43	0,00000	SLE	Min	0,0000	1168,6275
43	0,56242	SLE	Min	0,0000	966,2857
43	1,12485	SLE	Min	0,0000	746,2659
43	0,00000	SLU	Max	0,0000	1519,2158
43	0,56242	SLU	Max	0,0000	1256,1714
43	1,12485	SLU	Max	0,0000	970,1457
43	0,00000	SLU	Min	0,0000	1519,2158
43	0,56242	SLU	Min	0,0000	1256,1714
43	1,12485	SLU	Min	0,0000	970,1457
43	0,00000	SLD	Max	0,0000	1570,0618
43	0,56242	SLD	Max	0,0000	1330,4771
43	1,12485	SLD	Max	0,0000	1070,4855
43	0,00000	SLD	Min	0,0000	1570,0618
43	0,56242	SLD	Min	0,0000	1330,4771
43	1,12485	SLD	Min	0,0000	1070,4855
43	0,00000	SLV	Max	0,0000	2927,8998
43	0,56242	SLV	Max	0,0000	2632,2587
43	1,12485	SLV	Max	0,0000	2311,4599
43	0,00000	SLV	Min	0,0000	2927,8998
43	0,56242	SLV	Min	0,0000	2632,2587
43	1,12485	SLV	Min	0,0000	2311,4599
44	0,00000	SLE	Max	0,0000	746,2659
44	0,56242	SLE	Max	0,0000	574,1498
44	1,12485	SLE	Max	0,0000	383,9289
44	0,00000	SLE	Min	0,0000	746,2659
44	0,56242	SLE	Min	0,0000	574,1498
44	1,12485	SLE	Min	0,0000	383,9289
44	0,00000	SLU	Max	0,0000	970,1457

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

44	0,56242	SLU	Max	0,0000	746,3947
44	1,12485	SLU	Max	0,0000	499,1075
44	0,00000	SLU	Min	0,0000	970,1457
44	0,56242	SLU	Min	0,0000	746,3947
44	1,12485	SLU	Min	0,0000	499,1075
44	0,00000	SLD	Max	0,0000	1070,4855
44	0,56242	SLD	Max	0,0000	863,8475
44	1,12485	SLD	Max	0,0000	636,2548
44	0,00000	SLD	Min	0,0000	1070,4855
44	0,56242	SLD	Min	0,0000	863,8475
44	1,12485	SLD	Min	0,0000	636,2548
44	0,00000	SLV	Max	0,0000	2311,4599
44	0,56242	SLV	Max	0,0000	2040,3668
44	1,12485	SLV	Max	0,0000	1743,3431
44	0,00000	SLV	Min	0,0000	2311,4599
44	0,56242	SLV	Min	0,0000	2040,3668
44	1,12485	SLV	Min	0,0000	1743,3431
45	0,00000	SLE	Max	0,0000	383,9289
45	0,56242	SLE	Max	0,0000	242,2687
45	1,12485	SLE	Max	0,0000	82,1599
45	0,00000	SLE	Min	0,0000	383,9289
45	0,56242	SLE	Min	0,0000	242,2687
45	1,12485	SLE	Min	0,0000	82,1599
45	0,00000	SLU	Max	0,0000	499,1075
45	0,56242	SLU	Max	0,0000	314,9493
45	1,12485	SLU	Max	0,0000	106,8079
45	0,00000	SLU	Min	0,0000	499,1075
45	0,56242	SLU	Min	0,0000	314,9493
45	1,12485	SLU	Min	0,0000	106,8079
45	0,00000	SLD	Max	0,0000	636,2548
45	0,56242	SLD	Max	0,0000	463,8071
45	1,12485	SLD	Max	0,0000	269,9528
45	0,00000	SLD	Min	0,0000	636,2548

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

45	0,56242	SLD	Min	0,0000	463,8071
45	1,12485	SLD	Min	0,0000	269,9528
45	0,00000	SLV	Max	0,0000	1743,3431
45	0,56242	SLV	Max	0,0000	1503,8108
45	1,12485	SLV	Max	0,0000	1237,6938
45	0,00000	SLV	Min	0,0000	1743,3431
45	0,56242	SLV	Min	0,0000	1503,8108
45	1,12485	SLV	Min	0,0000	1237,6938
46	0,00000	SLE	Max	0,0000	82,1599
46	0,56242	SLE	Max	0,0000	-29,7191
46	1,12485	SLE	Max	0,0000	-160,3060
46	0,00000	SLE	Min	0,0000	82,1599
46	0,56242	SLE	Min	0,0000	-29,7191
46	1,12485	SLE	Min	0,0000	-160,3060
46	0,00000	SLU	Max	0,0000	106,8079
46	0,56242	SLU	Max	0,0000	-38,6348
46	1,12485	SLU	Max	0,0000	-208,3978
46	0,00000	SLU	Min	0,0000	106,8079
46	0,56242	SLU	Min	0,0000	-38,6348
46	1,12485	SLU	Min	0,0000	-208,3978
46	0,00000	SLD	Max	0,0000	269,9528
46	0,56242	SLD	Max	0,0000	131,6380
46	1,12485	SLD	Max	0,0000	-28,4372
46	0,00000	SLD	Min	0,0000	269,9528
46	0,56242	SLD	Min	0,0000	131,6380
46	1,12485	SLD	Min	0,0000	-28,4372
46	0,00000	SLV	Max	0,0000	1237,6938
46	0,56242	SLV	Max	0,0000	1033,8999
46	1,12485	SLV	Max	0,0000	802,9892
46	0,00000	SLV	Min	0,0000	1237,6938
46	0,56242	SLV	Min	0,0000	1033,8999
46	1,12485	SLV	Min	0,0000	802,9892
47	0,00000	SLE	Max	0,0000	-160,3060

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

47	0,56242	SLE	Max	0,0000	-243,5855
47	1,12485	SLE	Max	0,0000	-345,7464
47	0,00000	SLE	Min	0,0000	-160,3060
47	0,56242	SLE	Min	0,0000	-243,5855
47	1,12485	SLE	Min	0,0000	-345,7464
47	0,00000	SLU	Max	0,0000	-208,3978
47	0,56242	SLU	Max	0,0000	-316,6611
47	1,12485	SLU	Max	0,0000	-449,4703
47	0,00000	SLU	Min	0,0000	-208,3978
47	0,56242	SLU	Min	0,0000	-316,6611
47	1,12485	SLU	Min	0,0000	-449,4703
47	0,00000	SLD	Max	0,0000	-28,4372
47	0,56242	SLD	Max	0,0000	-133,5009
47	1,12485	SLD	Max	0,0000	-260,5789
47	0,00000	SLD	Min	0,0000	-28,4372
47	0,56242	SLD	Min	0,0000	-133,5009
47	1,12485	SLD	Min	0,0000	-260,5789
47	0,00000	SLV	Max	0,0000	802,9892
47	0,56242	SLV	Max	0,0000	636,8965
47	1,12485	SLV	Max	0,0000	443,2791
47	0,00000	SLV	Min	0,0000	802,9892
47	0,56242	SLV	Min	0,0000	636,8965
47	1,12485	SLV	Min	0,0000	443,2791
48	0,00000	SLE	Max	0,0000	-345,7464
48	0,56242	SLE	Max	0,0000	-401,7890
48	1,12485	SLE	Max	0,0000	-476,7999
48	0,00000	SLE	Min	0,0000	-345,7464
48	0,56242	SLE	Min	0,0000	-401,7890
48	1,12485	SLE	Min	0,0000	-476,7999
48	0,00000	SLU	Max	0,0000	-449,4703
48	0,56242	SLU	Max	0,0000	-522,3257
48	1,12485	SLU	Max	0,0000	-619,8399
48	0,00000	SLU	Min	0,0000	-449,4703

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

48	0,56242	SLU	Min	0,0000	-522,3257
48	1,12485	SLU	Min	0,0000	-619,8399
48	0,00000	SLD	Max	0,0000	-260,5789
48	0,56242	SLD	Max	0,0000	-333,7017
48	1,12485	SLD	Max	0,0000	-428,9918
48	0,00000	SLD	Min	0,0000	-260,5789
48	0,56242	SLD	Min	0,0000	-333,7017
48	1,12485	SLD	Min	0,0000	-428,9918
48	0,00000	SLV	Max	0,0000	443,2791
48	0,56242	SLV	Max	0,0000	315,1829
48	1,12485	SLV	Max	0,0000	159,2803
48	0,00000	SLV	Min	0,0000	443,2791
48	0,56242	SLV	Min	0,0000	315,1829
48	1,12485	SLV	Min	0,0000	159,2803
49	0,00000	SLE	Max	1,946E-14	0,0000
49	0,50000	SLE	Max	1,112E-14	1,421E-14
49	1,00000	SLE	Max	2,780E-15	2,842E-14
49	0,00000	SLE	Min	1,946E-14	0,0000
49	0,50000	SLE	Min	1,112E-14	1,421E-14
49	1,00000	SLE	Min	2,780E-15	2,842E-14
49	0,00000	SLU	Max	2,529E-14	0,0000
49	0,50000	SLU	Max	1,445E-14	1,421E-14
49	1,00000	SLU	Max	3,613E-15	2,842E-14
49	0,00000	SLU	Min	2,529E-14	0,0000
49	0,50000	SLU	Min	1,445E-14	1,421E-14
49	1,00000	SLU	Min	3,613E-15	2,842E-14
49	0,00000	SLD	Max	2,205E-14	0,0000
49	0,50000	SLD	Max	1,260E-14	0,0000
49	1,00000	SLD	Max	3,150E-15	0,0000
49	0,00000	SLD	Min	2,205E-14	0,0000
49	0,50000	SLD	Min	1,260E-14	0,0000
49	1,00000	SLD	Min	3,150E-15	0,0000
49	0,00000	SLV	Max	2,438E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

49	0,50000	SLV	Max	1,393E-14	1,421E-14
49	1,00000	SLV	Max	3,483E-15	2,842E-14
49	0,00000	SLV	Min	2,438E-14	0,0000
49	0,50000	SLV	Min	1,393E-14	1,421E-14
49	1,00000	SLV	Min	3,483E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLE	Max	1,953E-14	0,0000
50	0,50000	SLE	Max	1,116E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLE	Max	2,790E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLE	Min	1,953E-14	0,0000
50	0,50000	SLE	Min	1,116E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLE	Min	2,790E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLU	Max	2,539E-14	0,0000
50	0,50000	SLU	Max	1,451E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLU	Max	3,627E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLU	Min	2,539E-14	0,0000
50	0,50000	SLU	Min	1,451E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLU	Min	3,627E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLD	Max	2,213E-14	0,0000
50	0,50000	SLD	Max	1,265E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLD	Max	3,162E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLD	Min	2,213E-14	0,0000
50	0,50000	SLD	Min	1,265E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLD	Min	3,162E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLV	Max	2,445E-14	0,0000
50	0,50000	SLV	Max	1,397E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLV	Max	3,493E-15	2,842E-14
50	0,00000	SLV	Min	2,445E-14	0,0000
50	0,50000	SLV	Min	1,397E-14	1,421E-14
50	1,00000	SLV	Min	3,493E-15	2,842E-14
51	0,00000	SLE	Max	1,961E-14	0,0000
51	0,50000	SLE	Max	1,120E-14	0,0000
51	1,00000	SLE	Max	2,801E-15	0,0000
51	0,00000	SLE	Min	1,961E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

51	0,50000	SLE	Min	1,120E-14	0,0000
51	1,00000	SLE	Min	2,801E-15	0,0000
51	0,00000	SLU	Max	2,549E-14	0,0000
51	0,50000	SLU	Max	1,457E-14	0,0000
51	1,00000	SLU	Max	3,641E-15	0,0000
51	0,00000	SLU	Min	2,549E-14	0,0000
51	0,50000	SLU	Min	1,457E-14	0,0000
51	1,00000	SLU	Min	3,641E-15	0,0000
51	0,00000	SLD	Max	2,223E-14	0,0000
51	0,50000	SLD	Max	1,270E-14	0,0000
51	1,00000	SLD	Max	3,175E-15	0,0000
51	0,00000	SLD	Min	2,223E-14	0,0000
51	0,50000	SLD	Min	1,270E-14	0,0000
51	1,00000	SLD	Min	3,175E-15	0,0000
51	0,00000	SLV	Max	2,454E-14	0,0000
51	0,50000	SLV	Max	1,402E-14	-1,421E-14
51	1,00000	SLV	Max	3,506E-15	-2,842E-14
51	0,00000	SLV	Min	2,454E-14	0,0000
51	0,50000	SLV	Min	1,402E-14	-1,421E-14
51	1,00000	SLV	Min	3,506E-15	-2,842E-14
52	0,00000	SLE	Max	1,968E-14	0,0000
52	0,50000	SLE	Max	1,125E-14	0,0000
52	1,00000	SLE	Max	2,812E-15	0,0000
52	0,00000	SLE	Min	1,968E-14	0,0000
52	0,50000	SLE	Min	1,125E-14	0,0000
52	1,00000	SLE	Min	2,812E-15	0,0000
52	0,00000	SLU	Max	2,559E-14	0,0000
52	0,50000	SLU	Max	1,462E-14	1,421E-14
52	1,00000	SLU	Max	3,655E-15	2,842E-14
52	0,00000	SLU	Min	2,559E-14	0,0000
52	0,50000	SLU	Min	1,462E-14	1,421E-14
52	1,00000	SLU	Min	3,655E-15	2,842E-14
52	0,00000	SLD	Max	2,232E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

52	0,50000	SLD	Max	1,275E-14	0,0000
52	1,00000	SLD	Max	3,188E-15	0,0000
52	0,00000	SLD	Min	2,232E-14	0,0000
52	0,50000	SLD	Min	1,275E-14	0,0000
52	1,00000	SLD	Min	3,188E-15	0,0000
52	0,00000	SLV	Max	2,465E-14	0,0000
52	0,50000	SLV	Max	1,409E-14	-1,421E-14
52	1,00000	SLV	Max	3,522E-15	-2,842E-14
52	0,00000	SLV	Min	2,465E-14	0,0000
52	0,50000	SLV	Min	1,409E-14	-1,421E-14
52	1,00000	SLV	Min	3,522E-15	-2,842E-14
53	0,00000	SLE	Max	1,976E-14	0,0000
53	0,50000	SLE	Max	1,129E-14	0,0000
53	1,00000	SLE	Max	2,823E-15	0,0000
53	0,00000	SLE	Min	1,976E-14	0,0000
53	0,50000	SLE	Min	1,129E-14	0,0000
53	1,00000	SLE	Min	2,823E-15	0,0000
53	0,00000	SLU	Max	2,569E-14	0,0000
53	0,50000	SLU	Max	1,468E-14	0,0000
53	1,00000	SLU	Max	3,670E-15	0,0000
53	0,00000	SLU	Min	2,569E-14	0,0000
53	0,50000	SLU	Min	1,468E-14	0,0000
53	1,00000	SLU	Min	3,670E-15	0,0000
53	0,00000	SLD	Max	2,241E-14	0,0000
53	0,50000	SLD	Max	1,281E-14	0,0000
53	1,00000	SLD	Max	3,202E-15	0,0000
53	0,00000	SLD	Min	2,241E-14	0,0000
53	0,50000	SLD	Min	1,281E-14	0,0000
53	1,00000	SLD	Min	3,202E-15	0,0000
53	0,00000	SLV	Max	2,479E-14	0,0000
53	0,50000	SLV	Max	1,417E-14	-1,421E-14
53	1,00000	SLV	Max	3,541E-15	-2,842E-14
53	0,00000	SLV	Min	2,479E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

53	0,50000	SLV	Min	1,417E-14	-1,421E-14
53	1,00000	SLV	Min	3,541E-15	-2,842E-14
54	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLE	Max	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLE	Max	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLE	Min	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLE	Min	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLU	Max	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLU	Max	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLU	Min	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLU	Min	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLD	Max	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLD	Max	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLD	Min	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLD	Min	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLV	Max	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLV	Max	0,0000	0,0000
54	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
54	0,47065	SLV	Min	0,0000	0,0000
54	0,94129	SLV	Min	0,0000	0,0000
55	0,00000	SLE	Max	8,477E-15	0,0000
55	0,50000	SLE	Max	4,844E-15	-7,105E-15
55	1,00000	SLE	Max	1,211E-15	-1,421E-14
55	0,00000	SLE	Min	8,477E-15	0,0000
55	0,50000	SLE	Min	4,844E-15	-7,105E-15
55	1,00000	SLE	Min	1,211E-15	-1,421E-14
55	0,00000	SLU	Max	1,102E-14	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

55	0,50000	SLU	Max	6,297E-15	0,0000
55	1,00000	SLU	Max	1,574E-15	0,0000
55	0,00000	SLU	Min	1,102E-14	0,0000
55	0,50000	SLU	Min	6,297E-15	0,0000
55	1,00000	SLU	Min	1,574E-15	0,0000
55	0,00000	SLD	Max	1,014E-14	0,0000
55	0,50000	SLD	Max	5,793E-15	-1,421E-14
55	1,00000	SLD	Max	1,448E-15	-2,842E-14
55	0,00000	SLD	Min	1,014E-14	0,0000
55	0,50000	SLD	Min	5,793E-15	-1,421E-14
55	1,00000	SLD	Min	1,448E-15	-2,842E-14
55	0,00000	SLV	Max	1,372E-14	0,0000
55	0,50000	SLV	Max	7,842E-15	-1,421E-14
55	1,00000	SLV	Max	1,961E-15	-2,842E-14
55	0,00000	SLV	Min	1,372E-14	0,0000
55	0,50000	SLV	Min	7,842E-15	-1,421E-14
55	1,00000	SLV	Min	1,961E-15	-2,842E-14
56	0,00000	SLE	Max	5,272E-15	0,0000
56	0,50000	SLE	Max	3,012E-15	0,0000
56	1,00000	SLE	Max	7,531E-16	0,0000
56	0,00000	SLE	Min	5,272E-15	0,0000
56	0,50000	SLE	Min	3,012E-15	0,0000
56	1,00000	SLE	Min	7,531E-16	0,0000
56	0,00000	SLU	Max	6,853E-15	0,0000
56	0,50000	SLU	Max	3,916E-15	0,0000
56	1,00000	SLU	Max	9,791E-16	0,0000
56	0,00000	SLU	Min	6,853E-15	0,0000
56	0,50000	SLU	Min	3,916E-15	0,0000
56	1,00000	SLU	Min	9,791E-16	0,0000
56	0,00000	SLD	Max	6,331E-15	0,0000
56	0,50000	SLD	Max	3,618E-15	-3,553E-15
56	1,00000	SLD	Max	9,045E-16	-7,105E-15
56	0,00000	SLD	Min	6,331E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

56	0,50000	SLD	Min	3,618E-15	-3,553E-15
56	1,00000	SLD	Min	9,045E-16	-7,105E-15
56	0,00000	SLV	Max	8,687E-15	0,0000
56	0,50000	SLV	Max	4,964E-15	0,0000
56	1,00000	SLV	Max	1,241E-15	0,0000
56	0,00000	SLV	Min	8,687E-15	0,0000
56	0,50000	SLV	Min	4,964E-15	0,0000
56	1,00000	SLV	Min	1,241E-15	0,0000
57	0,00000	SLE	Max	2,421E-15	0,0000
57	0,50000	SLE	Max	1,383E-15	-1,776E-15
57	1,00000	SLE	Max	3,458E-16	-3,553E-15
57	0,00000	SLE	Min	2,421E-15	0,0000
57	0,50000	SLE	Min	1,383E-15	-1,776E-15
57	1,00000	SLE	Min	3,458E-16	-3,553E-15
57	0,00000	SLU	Max	3,147E-15	0,0000
57	0,50000	SLU	Max	1,798E-15	-3,553E-15
57	1,00000	SLU	Max	4,495E-16	-7,105E-15
57	0,00000	SLU	Min	3,147E-15	0,0000
57	0,50000	SLU	Min	1,798E-15	-3,553E-15
57	1,00000	SLU	Min	4,495E-16	-7,105E-15
57	0,00000	SLD	Max	2,927E-15	0,0000
57	0,50000	SLD	Max	1,672E-15	-3,553E-15
57	1,00000	SLD	Max	4,181E-16	-7,105E-15
57	0,00000	SLD	Min	2,927E-15	0,0000
57	0,50000	SLD	Min	1,672E-15	-3,553E-15
57	1,00000	SLD	Min	4,181E-16	-7,105E-15
57	0,00000	SLV	Max	4,100E-15	0,0000
57	0,50000	SLV	Max	2,343E-15	-3,553E-15
57	1,00000	SLV	Max	5,857E-16	-7,105E-15
57	0,00000	SLV	Min	4,100E-15	0,0000
57	0,50000	SLV	Min	2,343E-15	-3,553E-15
57	1,00000	SLV	Min	5,857E-16	-7,105E-15
58	0,00000	SLE	Max	2,182E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

58	0,50000	SLE	Max	1,247E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLE	Max	3,117E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLE	Min	2,182E-15	0,0000
58	0,50000	SLE	Min	1,247E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLE	Min	3,117E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLU	Max	2,836E-15	0,0000
58	0,50000	SLU	Max	1,621E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLU	Max	4,052E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLU	Min	2,836E-15	0,0000
58	0,50000	SLU	Min	1,621E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLU	Min	4,052E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLD	Max	2,657E-15	0,0000
58	0,50000	SLD	Max	1,518E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLD	Max	3,795E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLD	Min	2,657E-15	0,0000
58	0,50000	SLD	Min	1,518E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLD	Min	3,795E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLV	Max	3,803E-15	0,0000
58	0,50000	SLV	Max	2,173E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLV	Max	5,433E-16	-3,553E-15
58	0,00000	SLV	Min	3,803E-15	0,0000
58	0,50000	SLV	Min	2,173E-15	-1,776E-15
58	1,00000	SLV	Min	5,433E-16	-3,553E-15
59	0,00000	SLE	Max	1,925E-15	0,0000
59	0,50000	SLE	Max	1,100E-15	-8,882E-16
59	1,00000	SLE	Max	2,750E-16	-1,776E-15
59	0,00000	SLE	Min	1,925E-15	0,0000
59	0,50000	SLE	Min	1,100E-15	-8,882E-16
59	1,00000	SLE	Min	2,750E-16	-1,776E-15
59	0,00000	SLU	Max	2,503E-15	0,0000
59	0,50000	SLU	Max	1,430E-15	0,0000
59	1,00000	SLU	Max	3,575E-16	0,0000
59	0,00000	SLU	Min	2,503E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

59	0,50000	SLU	Min	1,430E-15	0,0000
59	1,00000	SLU	Min	3,575E-16	0,0000
59	0,00000	SLD	Max	2,363E-15	0,0000
59	0,50000	SLD	Max	1,350E-15	-1,776E-15
59	1,00000	SLD	Max	3,376E-16	-3,553E-15
59	0,00000	SLD	Min	2,363E-15	0,0000
59	0,50000	SLD	Min	1,350E-15	-1,776E-15
59	1,00000	SLD	Min	3,376E-16	-3,553E-15
59	0,00000	SLV	Max	3,462E-15	0,0000
59	0,50000	SLV	Max	1,979E-15	-1,776E-15
59	1,00000	SLV	Max	4,946E-16	-3,553E-15
59	0,00000	SLV	Min	3,462E-15	0,0000
59	0,50000	SLV	Min	1,979E-15	-1,776E-15
59	1,00000	SLV	Min	4,946E-16	-3,553E-15
60	0,00000	SLE	Max	1,656E-15	0,0000
60	0,50000	SLE	Max	9,461E-16	1,776E-15
60	1,00000	SLE	Max	2,365E-16	3,553E-15
60	0,00000	SLE	Min	1,656E-15	0,0000
60	0,50000	SLE	Min	9,461E-16	1,776E-15
60	1,00000	SLE	Min	2,365E-16	3,553E-15
60	0,00000	SLU	Max	2,152E-15	0,0000
60	0,50000	SLU	Max	1,230E-15	3,553E-15
60	1,00000	SLU	Max	3,075E-16	7,105E-15
60	0,00000	SLU	Min	2,152E-15	0,0000
60	0,50000	SLU	Min	1,230E-15	3,553E-15
60	1,00000	SLU	Min	3,075E-16	7,105E-15
60	0,00000	SLD	Max	2,052E-15	0,0000
60	0,50000	SLD	Max	1,172E-15	1,776E-15
60	1,00000	SLD	Max	2,931E-16	3,553E-15
60	0,00000	SLD	Min	2,052E-15	0,0000
60	0,50000	SLD	Min	1,172E-15	1,776E-15
60	1,00000	SLD	Min	2,931E-16	3,553E-15
60	0,00000	SLV	Max	3,088E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

60	0,50000	SLV	Max	1,765E-15	1,776E-15
60	1,00000	SLV	Max	4,411E-16	3,553E-15
60	0,00000	SLV	Min	3,088E-15	0,0000
60	0,50000	SLV	Min	1,765E-15	1,776E-15
60	1,00000	SLV	Min	4,411E-16	3,553E-15
61	0,00000	SLE	Max	1,378E-15	0,0000
61	0,50000	SLE	Max	7,872E-16	0,0000
61	1,00000	SLE	Max	1,968E-16	0,0000
61	0,00000	SLE	Min	1,378E-15	0,0000
61	0,50000	SLE	Min	7,872E-16	0,0000
61	1,00000	SLE	Min	1,968E-16	0,0000
61	0,00000	SLU	Max	1,791E-15	0,0000
61	0,50000	SLU	Max	1,023E-15	-8,882E-16
61	1,00000	SLU	Max	2,558E-16	-1,776E-15
61	0,00000	SLU	Min	1,791E-15	0,0000
61	0,50000	SLU	Min	1,023E-15	-8,882E-16
61	1,00000	SLU	Min	2,558E-16	-1,776E-15
61	0,00000	SLD	Max	1,728E-15	0,0000
61	0,50000	SLD	Max	9,876E-16	0,0000
61	1,00000	SLD	Max	2,469E-16	0,0000
61	0,00000	SLD	Min	1,728E-15	0,0000
61	0,50000	SLD	Min	9,876E-16	0,0000
61	1,00000	SLD	Min	2,469E-16	0,0000
61	0,00000	SLV	Max	2,688E-15	0,0000
61	0,50000	SLV	Max	1,536E-15	0,0000
61	1,00000	SLV	Max	3,840E-16	0,0000
61	0,00000	SLV	Min	2,688E-15	0,0000
61	0,50000	SLV	Min	1,536E-15	0,0000
61	1,00000	SLV	Min	3,840E-16	0,0000
62	0,00000	SLE	Max	1,094E-15	0,0000
62	0,50000	SLE	Max	6,251E-16	0,0000
62	1,00000	SLE	Max	1,563E-16	0,0000
62	0,00000	SLE	Min	1,094E-15	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

62	0,50000	SLE	Min	6,251E-16	0,0000
62	1,00000	SLE	Min	1,563E-16	0,0000
62	0,00000	SLU	Max	1,422E-15	0,0000
62	0,50000	SLU	Max	8,127E-16	8,882E-16
62	1,00000	SLU	Max	2,032E-16	1,776E-15
62	0,00000	SLU	Min	1,422E-15	0,0000
62	0,50000	SLU	Min	8,127E-16	8,882E-16
62	1,00000	SLU	Min	2,032E-16	1,776E-15
62	0,00000	SLD	Max	1,397E-15	0,0000
62	0,50000	SLD	Max	7,981E-16	0,0000
62	1,00000	SLD	Max	1,995E-16	0,0000
62	0,00000	SLD	Min	1,397E-15	0,0000
62	0,50000	SLD	Min	7,981E-16	0,0000
62	1,00000	SLD	Min	1,995E-16	0,0000
62	0,00000	SLV	Max	2,270E-15	0,0000
62	0,50000	SLV	Max	1,297E-15	0,0000
62	1,00000	SLV	Max	3,243E-16	0,0000
62	0,00000	SLV	Min	2,270E-15	0,0000
62	0,50000	SLV	Min	1,297E-15	0,0000
62	1,00000	SLV	Min	3,243E-16	0,0000
63	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLE	Max	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLE	Min	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLU	Max	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLU	Min	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

63	0,50000	SLD	Max	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLD	Min	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLV	Max	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
63	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
63	0,50000	SLV	Min	0,0000	0,0000
63	1,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
64	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLE	Max	0,0000	0,0000
64	1,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
64	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLE	Min	0,0000	0,0000
64	1,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
64	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLU	Max	0,0000	4,441E-16
64	1,00000	SLU	Max	0,0000	8,882E-16
64	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLU	Min	0,0000	4,441E-16
64	1,00000	SLU	Min	0,0000	8,882E-16
64	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLD	Max	0,0000	0,0000
64	1,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
64	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLD	Min	0,0000	0,0000
64	1,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
64	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
64	0,50000	SLV	Max	0,0000	-8,882E-16
64	1,00000	SLV	Max	0,0000	-1,776E-15
64	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

64	0,50000	SLV	Min	0,0000	-8,882E-16
64	1,00000	SLV	Min	0,0000	-1,776E-15
65	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLE	Max	0,0000	-2,220E-16
65	1,00000	SLE	Max	0,0000	-4,441E-16
65	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLE	Min	0,0000	-2,220E-16
65	1,00000	SLE	Min	0,0000	-4,441E-16
65	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLU	Max	0,0000	-2,220E-16
65	1,00000	SLU	Max	0,0000	-4,441E-16
65	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLU	Min	0,0000	-2,220E-16
65	1,00000	SLU	Min	0,0000	-4,441E-16
65	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLD	Max	0,0000	0,0000
65	1,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
65	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLD	Min	0,0000	0,0000
65	1,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
65	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLV	Max	0,0000	-4,441E-16
65	1,00000	SLV	Max	0,0000	-8,882E-16
65	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
65	0,50000	SLV	Min	0,0000	-4,441E-16
65	1,00000	SLV	Min	0,0000	-8,882E-16
66	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLE	Max	0,0000	1,665E-16
66	1,00000	SLE	Max	0,0000	3,331E-16
66	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLE	Min	0,0000	1,665E-16
66	1,00000	SLE	Min	0,0000	3,331E-16
66	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

66	0,50000	SLU	Max	0,0000	2,776E-16
66	1,00000	SLU	Max	0,0000	5,551E-16
66	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLU	Min	0,0000	2,776E-16
66	1,00000	SLU	Min	0,0000	5,551E-16
66	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLD	Max	0,0000	-1,388E-17
66	1,00000	SLD	Max	0,0000	-2,776E-17
66	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLD	Min	0,0000	-1,388E-17
66	1,00000	SLD	Min	0,0000	-2,776E-17
66	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLV	Max	0,0000	8,882E-16
66	1,00000	SLV	Max	0,0000	1,776E-15
66	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
66	0,50000	SLV	Min	0,0000	8,882E-16
66	1,00000	SLV	Min	0,0000	1,776E-15
67	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLE	Max	0,0000	-6,661E-16
67	1,00000	SLE	Max	0,0000	-1,332E-15
67	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLE	Min	0,0000	-6,661E-16
67	1,00000	SLE	Min	0,0000	-1,332E-15
67	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLU	Max	0,0000	-1,110E-15
67	1,00000	SLU	Max	0,0000	-2,220E-15
67	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLU	Min	0,0000	-1,110E-15
67	1,00000	SLU	Min	0,0000	-2,220E-15
67	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLD	Max	0,0000	-1,110E-15
67	1,00000	SLD	Max	0,0000	-2,220E-15
67	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

67	0,50000	SLD	Min	0,0000	-1,110E-15
67	1,00000	SLD	Min	0,0000	-2,220E-15
67	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLV	Max	0,0000	-6,453E-16
67	1,00000	SLV	Max	0,0000	-1,291E-15
67	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
67	0,50000	SLV	Min	0,0000	-6,453E-16
67	1,00000	SLV	Min	0,0000	-1,291E-15
68	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLE	Max	0,0000	8,882E-16
68	1,00000	SLE	Max	0,0000	1,776E-15
68	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLE	Min	0,0000	8,882E-16
68	1,00000	SLE	Min	0,0000	1,776E-15
68	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLU	Max	0,0000	4,441E-16
68	1,00000	SLU	Max	0,0000	8,882E-16
68	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLU	Min	0,0000	4,441E-16
68	1,00000	SLU	Min	0,0000	8,882E-16
68	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLD	Max	0,0000	4,441E-16
68	1,00000	SLD	Max	0,0000	8,882E-16
68	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLD	Min	0,0000	4,441E-16
68	1,00000	SLD	Min	0,0000	8,882E-16
68	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLV	Max	0,0000	6,661E-16
68	1,00000	SLV	Max	0,0000	1,332E-15
68	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
68	0,50000	SLV	Min	0,0000	6,661E-16
68	1,00000	SLV	Min	0,0000	1,332E-15
69	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

69	0,50000	SLE	Max	0,0000	-4,441E-16
69	1,00000	SLE	Max	0,0000	-8,882E-16
69	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLE	Min	0,0000	-4,441E-16
69	1,00000	SLE	Min	0,0000	-8,882E-16
69	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLU	Max	0,0000	0,0000
69	1,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
69	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLU	Min	0,0000	0,0000
69	1,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
69	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLD	Max	0,0000	8,882E-16
69	1,00000	SLD	Max	0,0000	1,776E-15
69	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLD	Min	0,0000	8,882E-16
69	1,00000	SLD	Min	0,0000	1,776E-15
69	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLV	Max	0,0000	4,441E-16
69	1,00000	SLV	Max	0,0000	8,882E-16
69	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
69	0,50000	SLV	Min	0,0000	4,441E-16
69	1,00000	SLV	Min	0,0000	8,882E-16
70	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLE	Max	0,0000	-1,776E-15
70	1,00000	SLE	Max	0,0000	-3,553E-15
70	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLE	Min	0,0000	-1,776E-15
70	1,00000	SLE	Min	0,0000	-3,553E-15
70	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLU	Max	0,0000	-3,553E-15
70	1,00000	SLU	Max	0,0000	-7,105E-15
70	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

70	0,50000	SLU	Min	0,0000	-3,553E-15
70	1,00000	SLU	Min	0,0000	-7,105E-15
70	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLD	Max	0,0000	-1,776E-15
70	1,00000	SLD	Max	0,0000	-3,553E-15
70	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLD	Min	0,0000	-1,776E-15
70	1,00000	SLD	Min	0,0000	-3,553E-15
70	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLV	Max	0,0000	-1,776E-15
70	1,00000	SLV	Max	0,0000	-3,553E-15
70	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
70	0,50000	SLV	Min	0,0000	-1,776E-15
70	1,00000	SLV	Min	0,0000	-3,553E-15
71	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLE	Max	0,0000	0,0000
71	1,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
71	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLE	Min	0,0000	0,0000
71	1,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
71	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLU	Max	0,0000	-3,553E-15
71	1,00000	SLU	Max	0,0000	-7,105E-15
71	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLU	Min	0,0000	-3,553E-15
71	1,00000	SLU	Min	0,0000	-7,105E-15
71	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLD	Max	0,0000	3,553E-15
71	1,00000	SLD	Max	0,0000	7,105E-15
71	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLD	Min	0,0000	3,553E-15
71	1,00000	SLD	Min	0,0000	7,105E-15
71	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

71	0,50000	SLV	Max	0,0000	3,553E-15
71	1,00000	SLV	Max	0,0000	7,105E-15
71	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
71	0,50000	SLV	Min	0,0000	3,553E-15
71	1,00000	SLV	Min	0,0000	7,105E-15
72	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLE	Max	0,0000	-1,672E-15
72	0,94129	SLE	Max	0,0000	-3,344E-15
72	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLE	Min	0,0000	-1,672E-15
72	0,94129	SLE	Min	0,0000	-3,344E-15
72	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLU	Max	0,0000	-3,344E-15
72	0,94129	SLU	Max	0,0000	-6,688E-15
72	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLU	Min	0,0000	-3,344E-15
72	0,94129	SLU	Min	0,0000	-6,688E-15
72	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLD	Max	0,0000	-6,688E-15
72	0,94129	SLD	Max	0,0000	-1,338E-14
72	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLD	Min	0,0000	-6,688E-15
72	0,94129	SLD	Min	0,0000	-1,338E-14
72	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLV	Max	0,0000	0,0000
72	0,94129	SLV	Max	0,0000	0,0000
72	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
72	0,47065	SLV	Min	0,0000	0,0000
72	0,94129	SLV	Min	0,0000	0,0000
73	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLE	Max	0,0000	1,421E-14
73	1,00000	SLE	Max	0,0000	2,842E-14
73	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

73	0,50000	SLE	Min	0,0000	1,421E-14
73	1,00000	SLE	Min	0,0000	2,842E-14
73	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLU	Max	0,0000	1,421E-14
73	1,00000	SLU	Max	0,0000	2,842E-14
73	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLU	Min	0,0000	1,421E-14
73	1,00000	SLU	Min	0,0000	2,842E-14
73	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLD	Max	0,0000	2,842E-14
73	1,00000	SLD	Max	0,0000	5,684E-14
73	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLD	Min	0,0000	2,842E-14
73	1,00000	SLD	Min	0,0000	5,684E-14
73	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLV	Max	0,0000	2,842E-14
73	1,00000	SLV	Max	0,0000	5,684E-14
73	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
73	0,50000	SLV	Min	0,0000	2,842E-14
73	1,00000	SLV	Min	0,0000	5,684E-14
74	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLE	Max	0,0000	1,421E-14
74	1,00000	SLE	Max	0,0000	2,842E-14
74	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLE	Min	0,0000	1,421E-14
74	1,00000	SLE	Min	0,0000	2,842E-14
74	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLU	Max	0,0000	1,421E-14
74	1,00000	SLU	Max	0,0000	2,842E-14
74	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLU	Min	0,0000	1,421E-14
74	1,00000	SLU	Min	0,0000	2,842E-14
74	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

74	0,50000	SLD	Max	0,0000	1,421E-14
74	1,00000	SLD	Max	0,0000	2,842E-14
74	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLD	Min	0,0000	1,421E-14
74	1,00000	SLD	Min	0,0000	2,842E-14
74	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLV	Max	0,0000	4,263E-14
74	1,00000	SLV	Max	0,0000	8,527E-14
74	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
74	0,50000	SLV	Min	0,0000	4,263E-14
74	1,00000	SLV	Min	0,0000	8,527E-14
75	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLE	Max	0,0000	-1,421E-14
75	1,00000	SLE	Max	0,0000	-2,842E-14
75	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLE	Min	0,0000	-1,421E-14
75	1,00000	SLE	Min	0,0000	-2,842E-14
75	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLU	Max	0,0000	-1,421E-14
75	1,00000	SLU	Max	0,0000	-2,842E-14
75	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLU	Min	0,0000	-1,421E-14
75	1,00000	SLU	Min	0,0000	-2,842E-14
75	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLD	Max	0,0000	0,0000
75	1,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
75	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLD	Min	0,0000	0,0000
75	1,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
75	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
75	0,50000	SLV	Max	0,0000	-1,421E-14
75	1,00000	SLV	Max	0,0000	-2,842E-14
75	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

75	0,50000	SLV	Min	0,0000	-1,421E-14
75	1,00000	SLV	Min	0,0000	-2,842E-14
76	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLE	Max	0,0000	2,842E-14
76	1,00000	SLE	Max	0,0000	5,684E-14
76	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLE	Min	0,0000	2,842E-14
76	1,00000	SLE	Min	0,0000	5,684E-14
76	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLU	Max	0,0000	4,263E-14
76	1,00000	SLU	Max	0,0000	8,527E-14
76	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLU	Min	0,0000	4,263E-14
76	1,00000	SLU	Min	0,0000	8,527E-14
76	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLD	Max	0,0000	1,421E-14
76	1,00000	SLD	Max	0,0000	2,842E-14
76	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLD	Min	0,0000	1,421E-14
76	1,00000	SLD	Min	0,0000	2,842E-14
76	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLV	Max	0,0000	4,263E-14
76	1,00000	SLV	Max	0,0000	8,527E-14
76	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
76	0,50000	SLV	Min	0,0000	4,263E-14
76	1,00000	SLV	Min	0,0000	8,527E-14
77	0,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLE	Max	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLE	Max	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLE	Min	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLE	Min	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Galleria artificiale-Le Fosse-imbocchi lato ME Relazione tecnica delle opere di imbocco		<i>Codice documento</i> SS0376_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

77	0,50000	SLU	Max	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLU	Max	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLU	Min	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLU	Min	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLD	Max	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLD	Max	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLD	Min	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLD	Min	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLV	Max	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLV	Max	0,0000	0,0000
77	0,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000
77	0,50000	SLV	Min	0,0000	0,0000
77	1,00000	SLV	Min	0,0000	0,0000