



Provincia Regionale di Ragusa

Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE


Responsabile Unico Procedimento

Dott. Ing. Salvatore Dipasquale

Dirigente Pianificazione del Territorio

Dott. Ing. Vincenzo Corallo

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO: <ul style="list-style-type: none">● OPERE D'ARTE MINORI● MURI● RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	ARCHIVO	PR147
	SCALA	-
	ELABORATO	7.1.1
GRUPPO DI PROGETTAZIONE A.T.I.  TECHNITAL <i>TECHNITAL S.p.A</i> <i>(Mandataria)</i>  I.R. I.R. INGEGNERI RIUNITI STUDIO TECNICO ASSOCIATO  STUDIO IUDICE S.r.l. <i>SOCIETA' di ingegneria</i> STUDIO IUDICE S.r.l.	RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI SPECIALISTICHE Dott. Ing. M. Raccosta	
	RESPONSABILI DI PROGETTO Dott. Ing. M. Raccosta	
	Dott. Ing. G. Failla Dott. Ing. F. Iudice	

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
1	SETTEMBRE 2014	EMISSIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ITALSOCOTEC del 15/07/2014	PULVIRENTI	GRASSO	FAILLA
0	MARZO 2014	PRIMA EMISSIONE	MIRENDA	GRASSO	FAILLA

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Società di Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sommario

1	PREMESSA	1
1.1	GENERALITÀ E DESCRIZIONE DELLE OPERE	1
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	5
3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	6
3.1	CALCESTRUZZI	6
3.1.1	<i>Magrone di Fondazione.....</i>	6
3.1.2	<i>Opere in Fondazione.....</i>	6
3.1.3	<i>Opere in Elevazione</i>	7
3.2	ACCIAIO	9
3.2.1	<i>Acciaio d'armatura.....</i>	9
4	CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL SITO	10
5	CRITERI DI PROGETTAZIONE E DI CALCOLO	11
5.1	GENERALITÀ.....	11
5.1.1	<i>Muri di sostegno.....</i>	11
5.2	MODALITÀ DI ANALISI E CALCOLO	11
5.2.1	<i>Calcolo della spinta sul muro.....</i>	12
5.2.2	<i>Verifiche Geotecniche.....</i>	15
6	PARAMETRI E COEFFICIENTI SISMICI	21
6.1	GENERALITÀ.....	21
6.2	PARAMETRI SISMICI	22
7	ANALISI DEI CARICHI	25
7.1	PESI PROPRI E PERMANENTI	25
7.2	SOVRACCARICO VARIABILE A TERGO DELL'OPERA	25
7.3	URTO DEL VEICOLO IN SVIO.....	25
8	RISULTATI DELLE ANALISI	26
8.1	MURO TIPO "A"	26
8.2	MURO TIPO "B"	1
8.3	MURO TIPO "C"	1
8.4	MURO TIPO "D"	1

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						

1 PREMESSA

1.1 Generalità e Descrizione delle opere

La presente relazione si riferisce alla verifica strutturale delle opere d'arte minori che fanno da corredo alla realizzazione dell'ammodernamento del tracciato stradale della S.P. n°46 Ispica-Pozzallo. In particolare, faranno parte integrante della presente relazione progettuale sulla Ispica-Pozzallo, i muri di contenimento laterale in c.a..

Le opere in progetto sono costituite da muri a mensola in c.a. con fondazioni dirette distinte in varie tipologie in funzione della massima altezza del paramento e riepilogati nella tabella seguente:

Tipologia Muro	Sezione di Calcolo	Helev [cm]	Hfond [cm]	Bfond [cm]	L valle [cm]	L monte [cm]	Sp.testa [cm]	Scarpa Param valle [%]	Tipo Fondazioni	Dente di fondazione [cm]
Sostegno	Tipo A	0 - 110	25	140	25	95	20	0,0	Dirette	Assente
Sostegno	Tipo B	110 - 170	40	220	69-63	115	30	10,0	Dirette	40x 40 a monte
Sostegno	Tipo B1	150 - 240	40	220	65-56	115	30	10,0	Dirette	40x 40 a monte
Sostegno	Tipo B2	110 - 150	40	125	44-40	40	30	10,0	Dirette	Assente
Sostegno	Tipo C	170 - 230	50	265	63-57	155	30	10,0	Dirette	40x 40 a monte
Sostegno	Tipo D	230 - 350	50	400	107-95	240	30	10,0	Dirette	40x 60 a monte

Al fine di mitigare l'impatto visivo, tutti i muri di contenimento saranno rivestiti con pietre locali di spessore medio di c.ca. 20-25 cm.

Si riportano di seguito le carpenterie delle sezioni tipologiche anzidette.

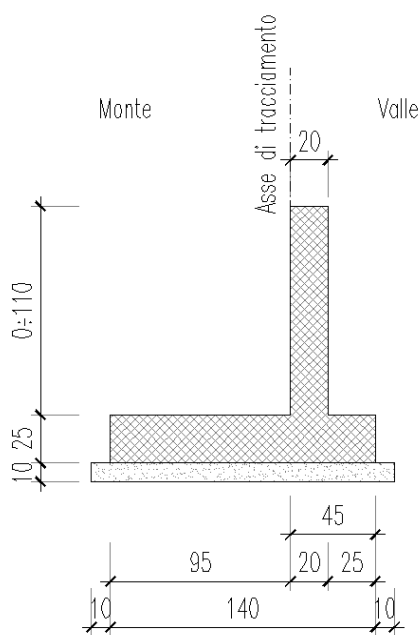


Figura 1.1. Carpenteria muro tipo "A"

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

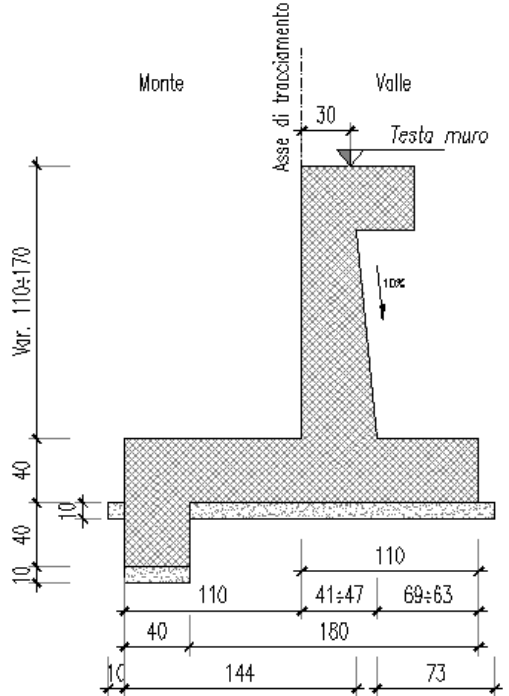


Figura 1.2. Carpenteria muro tipo "B"

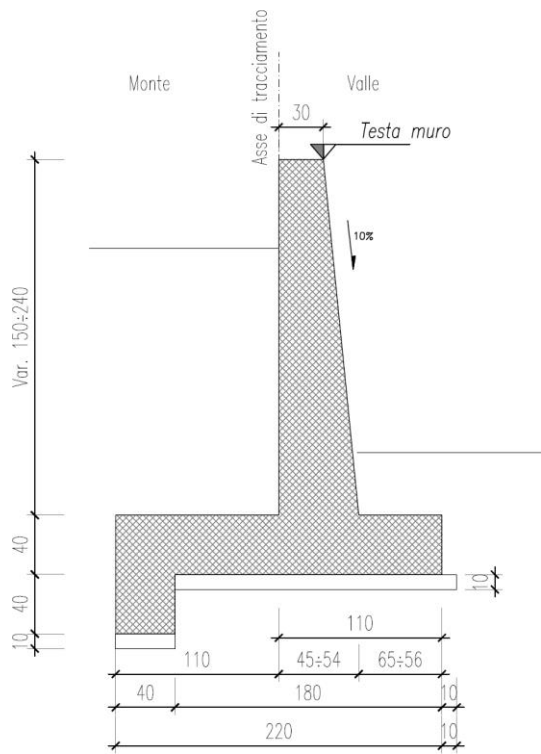


Figura 1.3. Carpenteria muro tipo "B1"



Ammodernamento del tracciato stradale
S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO
I° STRALCIO FUNZIONALE



(MANDATARIA)

I.R.
(MANDANTE)

STUDIO IUDICE S.r.l.
(MANDANTE)

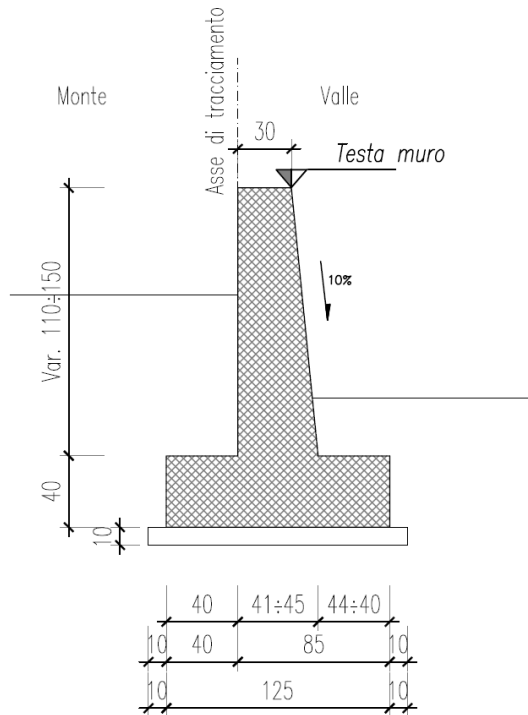


Figura 1.4. Carpenteria muro tipo "B2"

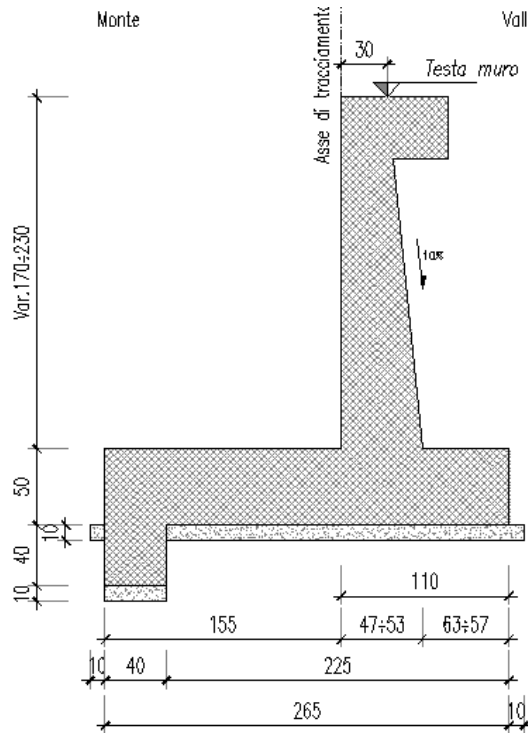


Figura 1.5. Carpenteria muro tipo "C"

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

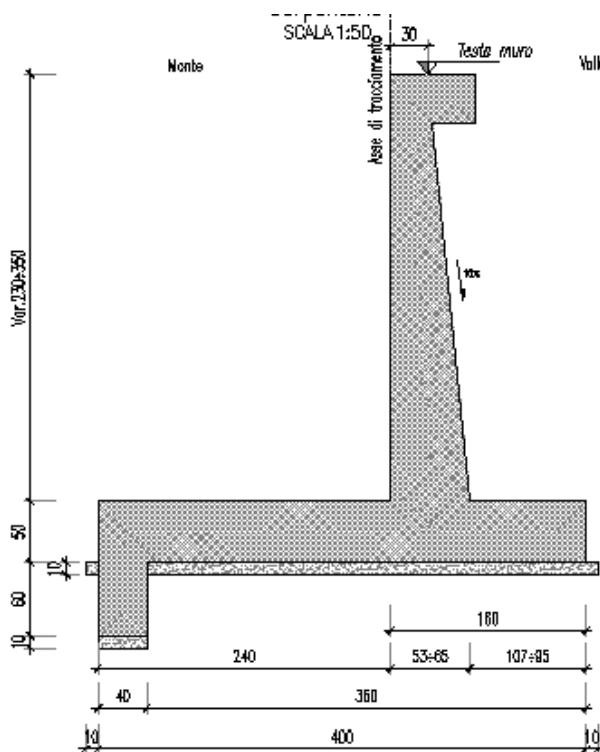


Figura 1.6. Carpenteria muro tipo "D"

I muri sono collocati a margine della piattaforma stradale di progetto e sono distribuiti così come riepilogati nella tabella seguente:

Progressiva iniziale Muro	Progressiva finale muro	Collocazione	Tipologico Muro (Lunghezza)
0+000.00	0+027.95	Svincolo 1 – Ramo Nord in SX	D (27.95 m)
0+084.70	0+110.93	Svincolo 1 – Ramo Sud in DX	B (26.23 m)
1+092.28	1+210.44	Svincolo 2 – Ramo Nord in DX	B (9.14 m); C (11.98 m); D (94.87 m)
1+047.15	1+176.16	Svincolo 2 – Ramo Nord in SX	A (64.35 m); B (42.54 m); C(12.47 m)
Muri svincolo 2		Ramo SX	B (30.53 m)
Muri svincolo 2		Ramo SX e Sud	B (47.36 m)
Muri svincolo 2		Ramo Sud	B (14.39 m)

Per quanto concerne l'esatta individuazione delle opere oggetto del presente calcolo si rimanda agli elaborati grafici del progetto (cfr. 7.1.4 – 7.1.7).

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione è la seguente:

[1] Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

[2] Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

[3] Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

[4] Circolare 617 del 02/02/2009

Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

[5] Norma italiana UNI EN 1317 – 1/2

Barriere di sicurezza stradali – Terminologia, classi di prestazione.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Tutti i materiali e i prodotti per uso strutturale saranno qualificati dal produttore secondo le modalità indicate nel capitolo 11 delle “Norme Tecniche per le Costruzioni” approvate con D.M. 14 gennaio 2008. Sarà onere del Direttore dei Lavori, in fase di accettazione, acquisire e verificare la documentazione di qualificazione.

3.1 Calcestruzzi

Legami Costitutivi

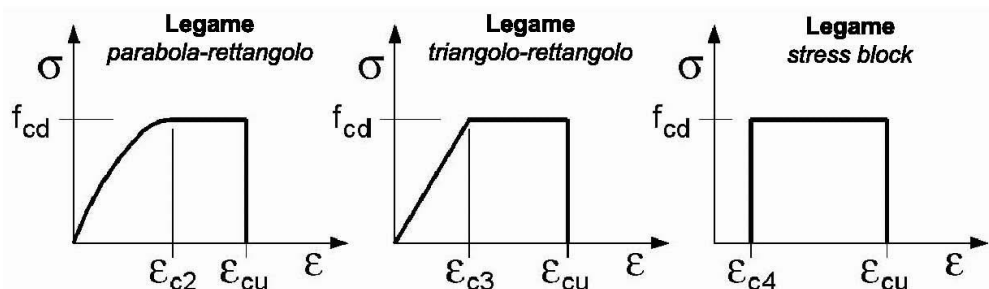
Per classi di resistenza pari o inferiori a C50/60

$$\varepsilon_{c2} = 0.200\%$$

$$\varepsilon_{c3} = 0.175\%$$

$$\varepsilon_{c4} = 0.070\%$$

$$\varepsilon_{cu} = 0.350\%$$



3.1.1 Magrone di Fondazione

Caratteristiche Generali

cl-res =	C12\15	Classe di Resistenza
cl-esp =	-	Classe di Esposizione
Cond. Ambientale =	-	Condizioni Ambientali
Cemento =	-	Tipo di Cemento
Dosaggio =	400 kg/mc	Dosaggio del Cemento
Rapporto A/C =	0.45	Rapporto acqua / cemento
Cl max =	- %	Contenuto massimo di cloruri
aggr max =	- mm	Dimensione nominale massima degli Aggregati
res gelo =	-	Inerti resistenti al Gelo
Cons =	S1 - Umida	Consistenza

3.1.2 Opere in Fondazione

Caratteristiche Generali

cl-res =	C25\30	Classe di Resistenza
cl-esp =	XC2	Classe di Esposizione
Cond. Ambientale =	Ordinarie	Condizioni Ambientali
Cemento =	CEM II/A-LL 32.5 R	Tipo di Cemento
Dosaggio =	280 kg/mc	Dosaggio del Cemento
Rapporto A/C =	0.60	Rapporto acqua / cemento
Cl max =	- %	Contenuto massimo di cloruri
aggr max =	20 mm	Dimensione nominale massima degli Aggregati
res gelo =	-	Inerti resistenti al Gelo
Cons =	S4 - Fluida	Consistenza
c =	mm	Copriferro minimo
r =	40 mm	Ricoprimento minimo

Valori Caratteristici

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

$R_{ck} =$	30	MPa	Resistenza caratteristica cubica a compressione
$f_{ck} =$	24,90	MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione
$f_{ctk,5\%} =$	1.79	MPa	Resistenza caratteristica a trazione semplice - frattile 5%
$f_{ctk,95\%} =$	3.33	MPa	Resistenza caratteristica a trazione semplice - frattile 95%
$f_{cfk,5\%} =$	2.15	MPa	Resistenza caratteristica a trazione per flessione - frattile 5%
$f_{cfk,95\%} =$	3.99	MPa	Resistenza caratteristica a trazione per flessione - frattile 95%
Valori Medi			
$f_{cm} =$	32,90	MPa	Resistenza media cilindrica a compressione
$f_{ctm} =$	2,56	MPa	Resistenza media a trazione semplice
$f_{ctm} =$	3,070	MPa	Resistenza media a trazione per flessione
$E_{cm} =$	31447,1614	MPa	Modulo Elastico
Resistenze di Calcolo - SLU			
$\gamma_c =$	1.5		Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo
$\alpha_c =$	0.85		Coefficiente per i carichi di lunga durata
Resistenza di calcolo a compressione			
$f_{cd} =$	14.11	MPa	Resistenza di Calcolo a compressione
$f_{cd,sp<50} =$	11.29	MPa	Resistenza di Calcolo a compressione ridotta per elementi piani con $Sp < 50$ mm
Resistenza di calcolo a trazione			
$f_{ctd} =$	1.19	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione semplice
$f_{ctd,sp<50} =$	0.96	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione semplice ridotta per elementi piani con $Sp < 50$ mm
$f_{ctd} =$	1.43	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione pre flessione
$f_{ctd,sp<50} =$	1.15	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione per flessione ridotta per elementi piani con $Sp < 50$ mm
Resistenze di Calcolo - Azioni Eccezionali			
$\gamma_c =$	1.00		Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo
$\alpha_c =$	0.85		Coefficiente per i carichi di lunga durata
Resistenza di calcolo a compressione			
$f_{cd} =$	21.17	MPa	Resistenza di Calcolo a compressione
$f_{cd,sp<50} =$	16.93	MPa	Resistenza di Calcolo a compressione ridotta per elementi piani con $Sp < 50$ mm
Resistenza di calcolo a trazione			
$f_{ctd} =$	1.79	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione semplice
$f_{ctd,sp<50} =$	1.43	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione semplice ridotta per elementi piani con $Sp < 50$ mm
$f_{ctd} =$	2.15	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione pre flessione
$f_{ctd,sp<50} =$	1.72	MPa	Resistenza di Calcolo a trazione per flessione ridotta per elementi piani con $Sp < 50$ mm
Resistenze di Calcolo - SLE			
$\sigma_c =$	14.94	MPa	tens. max calcestruzzo - combinazione rara
$\sigma_c =$	11.205	MPa	tens. max calcestruzzo - combinazione quasi permanente

3.1.3 Opere in Elevazione

Caratteristiche Generali

cl-res =	C25\30		Classe di Resistenza
cl-esp =	XC1		Classe di Esposizione
Cond. Ambientale =	Ordinarie		Condizioni Ambientali
Cemento =	CEM II/A-LL 32.5 R		Tipo di Cemento
Dosaggio =	280	kg/mc	Dosaggio del Cemento
Rapporto A/C =	0.60		Rapporto acqua / cemento
Cl max =		%	Contenuto massimo di cloruri
aggr max =	20	mm	Dimensione nominale massima degli Aggregati

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

res gelo =			<i>Inerti resistenti al Gelo</i>
Cons =	S4 - Fluida		<i>Consistenza</i>
c =		mm	<i>Copriferro minimo</i>
r =	40	mm	<i>Ricoprimento minimo</i>
Valori Caratteristici			
R_{ck} =	30	MPa	<i>Resistenza caratteristica cubica a compressione</i>
f_{ck} =	24,90	MPa	<i>Resistenza caratteristica cilindrica a compressione</i>
$f_{ctk,5\%}$ =	1.79	MPa	<i>Resistenza caratteristica a trazione semplice - frattile 5%</i>
$f_{ctk,95\%}$ =	3.33	MPa	<i>Resistenza caratteristica a trazione semplice - frattile 95%</i>
$f_{cfk,5\%}$ =	2.15	MPa	<i>Resistenza caratteristica a trazione per flessione - frattile 5%</i>
$f_{cfk,95\%}$ =	3.99	MPa	<i>Resistenza caratteristica a trazione per flessione - frattile 95%</i>
Valori Medi			
f_{cm} =	32,90	MPa	<i>Resistenza media cilindrica a compressione</i>
f_{ctm} =	2,56	MPa	<i>Resistenza media a trazione semplice</i>
f_{cfm} =	3,070	MPa	<i>Resistenza media a trazione per flessione</i>
E_{cm} =	31447,1614	MPa	<i>Modulo Elastico</i>
Resistenze di Calcolo - SLU			
γ_c =	1.5		<i>Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo</i>
α_c =	0.85		<i>Coefficiente per i carichi di lunga durata</i>
Resistenza di calcolo a compressione			
f_{cd} =	14.11	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a compressione</i>
$f_{cd,sp<50}$ =	11.29	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a compressione ridotta per elementi piani con Sp < 50 mm</i>
Resistenza di calcolo a trazione			
f_{ctd} =	1.19	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione semplice</i>
$f_{ctd,sp<50}$ =	0.96	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione semplice ridotta per elementi piani con Sp < 50 mm</i>
f_{ctd} =	1.43	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione pre flessione</i>
$f_{ctd,sp<50}$ =	1.15	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione per flessione ridotta per elementi piani con Sp < 50 mm</i>
Resistenze di Calcolo - Azioni Eccezionali			
γ_c =	1.00		<i>Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo</i>
α_c =	0.85		<i>Coefficiente per i carichi di lunga durata</i>
Resistenza di calcolo a compressione			
f_{cd} =	21.17	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a compressione</i>
$f_{cd,sp<50}$ =	16.93	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a compressione ridotta per elementi piani con Sp < 50 mm</i>
Resistenza di calcolo a trazione			
f_{ctd} =	1.79	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione semplice</i>
$f_{ctd,sp<50}$ =	1.43	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione semplice ridotta per elementi piani con Sp < 50 mm</i>
f_{ctd} =	2.15	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione pre flessione</i>
$f_{ctd,sp<50}$ =	1.72	MPa	<i>Resistenza di Calcolo a trazione per flessione ridotta per elementi piani con Sp < 50 mm</i>
Resistenze di Calcolo - SLE			
σ_c =	14.94	MPa	<i>tens. max calcestruzzo - combinazione rara</i>
σ_c =	11.205	MPa	<i>tens. max calcestruzzo - combinazione quasi permanente</i>

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

3.2 Acciaio

3.2.1 Acciaio d'armatura

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO B450C

Valori Caratteristici

$f_{y,nom} =$	450	MPa	Valore nominale della tensione di snervamento
$f_{t,nom} =$	540	MPa	Valore nominale della tensione di rottura
$E_s =$	206000	MPa	Modulo Elastico

Requisiti prescritti

$f_{yk,5\%} \geq$	$f_{y,nom}$	Valore caratteristici con frattile 5% della tensione di snervamento (da prove su campioni in numero significativo)
$f_{tk,5\%} \geq$	$f_{t,nom}$	Valore caratteristici con frattile 5% della tensione di rottura (da prove su campioni in numero significativo)
$(f_y / f_{y,nom})_{k,10\%} \leq$	1.25	Valore caratteristico con frattile del 10% del rapporto tra la tensione di snervamento effettiva, riscontrata sulla barra, ed il relativo valore nominale
$(f_t / f_y)_{k,10\%} \geq$	1.25	Valore caratteristico con frattile del 10% del rapporto tra la tensione di rottura effettiva e la tensione di snervamento
$(f_t / f_y)_{k,10\%} <$	1.35	
$(A_{gt})_{k,10\%} \geq$	7.5 %	Valore caratteristico con frattile 10% dell'allungamento al massimo sforzo
$\varnothing < 12$ mm	4 \varnothing	Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza formazione di cricche:
12 $\leq \varnothing \leq$ 16 mm	5 \varnothing	
16 $< \varnothing \leq$ 25 mm	8 \varnothing	
25 $< \varnothing \leq$ 40 mm	10 \varnothing	

Resistenze di Calcolo - SLU

$\gamma_s =$	1.15	Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio
$f_{yd} =$	391.30	MPa Resistenza di Calcolo a trazione
$\epsilon_{yd} =$	0.190%	MPa Deformazione a snervamento per trazione

Resistenze di Calcolo - SLE

$\gamma_s =$	1.00	Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo
$f_{yd} =$	450.00	MPa Resistenza di Calcolo a trazione
$\epsilon_{yd} =$	0.218%	Deformazione a snervamento per trazione
$\sigma_s =$	360.00	MPa Deformazione a snervamento per trazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

4 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL SITO

L'area oggetto di intervento si riferisce ai primi due svincoli dell'intero tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo, nel tratto di competenza della Provincia Regionale di Ragusa.

Per la caratterizzazione geotecnica si è fatto riferimento alla relazione dello studio geologico redatto dal 10° Settore Geologia e Geognostica della Provincia Regionale di Ragusa, che fa parte integrante del presente progetto.

Categoria del suolo su cui andrà a fondarsi la struttura viene posta :

- **B** - Sabbie o ghiaie addensate ($360 \text{ m/s} < V_{s30} < 800 \text{ m/s}$)

essendo V_{s30} la velocità di diffusione delle onde sismiche al suo interno, relativamente ai primi 30 metri di spessore, a partire dal piano di campagna.

Per quanto concerne i parametri geotecnici del suolo, alla luce di quanto riportato nello studio geologico e geotecnico, si è scelto di effettuare i calcoli e le verifiche utilizzando i seguenti parametri, che risultano comunque in sicurezza rispetto a quelli riscontrati dagli accertamento geognostici eseguiti:

- *Substrato:*
 - peso specifico $\gamma = 1900 \text{ kg/mc}$;
 - angolo di attrito $\phi = 27^\circ,5$
 - coesione $c' = 0 \text{ kPa}$.

Per il terreno di riempimento si fa riferimento alla seguente caratterizzazione:

- *Terrapieno:*
 - peso specifico $\gamma = 1900 \text{ kg/mc}$;
 - angolo di attrito $\phi = 30^\circ$;
 - coesione $c' = 0 \text{ kPa}$.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

5 CRITERI DI PROGETTAZIONE E DI CALCOLO

5.1 Generalità

Le analisi e le verifiche strutturali sull'opera in esame sono state condotte nel pieno rispetto delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni adottando, di conseguenza, un approccio di calcolo di tipo prestazionale basato sul ricorso del *Metodo degli Stati Limite* e sulle nuove modalità di calcolo delle *Azioni Sismiche*. In particolare queste ultime risultano funzione di vari parametri così sintetizzabili:

- *Prestazioni attese per l'opera*, intese in termini di Stati Limite secondo cui effettuare la verifica ed anche in termini di *Vita Nominale della Struttura* (già introdotto con le NTC 2005) V_N intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere utilizzata per lo scopo cui è destinata.
- *Classe d'uso della costruzione* parametro che tiene conto del grado di affollamento cui può essere soggetta la struttura nel corso della sua vita.
- *Microzonazione sismica*. Viene superato l'obsoleto concetto di zona sismica così da condurre la valutazione delle azioni sismiche di progetto a dei parametri di pericolosità sismica locali, determinabili in funzione delle precise coordinate geografiche di ubicazione dell'opera in base ai valori forniti dalla normativa stessa.
- *Caratteristiche Geomorfologiche e topografiche* del sito di ubicazione dell'opera mediante opportuni coefficienti correttivi.

5.1.1 Muri di sostegno

I muri di sostegno sono soggetti alle azioni indotte dal terrapieno a tergo delle stesse.

Il calcolo di tali elementi strutturale è stato condotto mediante il software *MAX* vers. 10.10 prodotto dall'*Aztec informatica*, dedicato all'analisi ed al calcolo dei muri di sostegno. Possono essere inoltre considerati, in funzione del tipo di muro e del materiale che lo costituisce, muri con: contrafforti, mensole di contrappeso e di marciapiede, pali di fondazione e tiranti di ancoraggio. *MAX* consente inoltre l'analisi di muri di cantina. Il programma consente inoltre di stratificare il terreno sia in elevazione sia in fondazione, e di inserire carichi (concentrati e distribuiti) sul profilo e in qualsiasi posizione del muro.

5.2 Modalità di Analisi e Calcolo

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Le opere di sostegno in esame sono state calcolate mediante il software MAX prodotto dall'Aztec Informatica s.r.l. appositamente concepito per l'analisi e il calcolo di muri di sostegno.

I tipi di muri che è possibile analizzare con il programma MAX sono:

- muri a gravità
- muri a semigravità;
- muri a mensola in calcestruzzo armato.

Possono essere inoltre considerati, in funzione del tipo di muro e del materiale che lo costituisce, muri con: speroni, gradoni, contrafforti, mensole di contrappeso e di marciapiede, pali di fondazione e tiranti di ancoraggio. MAX consente inoltre l'analisi di muri di cantina.

MAX offre la possibilità di modellare la geometria del muro secondo le proprie esigenze: paramento comunque inclinato (monte e/o valle), fondazione anche ad altezza variabile e/o su piano inclinato.

Il programma consente di stratificare il terreno sia in elevazione sia in fondazione, e di inserire carichi (concentrati e distribuiti) sul profilo e in qualsiasi posizione del muro. La caratterizzazione del terreno avviene fornendo i valori dei parametri fisici e meccanici più comuni (peso di volume naturale, peso di volume saturo, angolo di attrito, attrito terra-muro, coesione e adesione) per i vari terreni che costituiscono la stratigrafia. La falda può essere messa in conto con quote differenziate a monte e a valle del muro.

5.2.1 Calcolo della spinta sul muro

5.2.1.1 Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici o le NTC è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi permanenti e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e lasciati inalterati i carichi.

Operando in tal modo si ottengono valori delle spinte (azioni) maggiorate e valori di resistenza ridotti e pertanto nelle verifiche globali è possibile fare riferimento a coefficienti di sicurezza unitari.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

5.2.1.2 Metodo di Culmann (metodo del cuneo di tentativo)

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti.

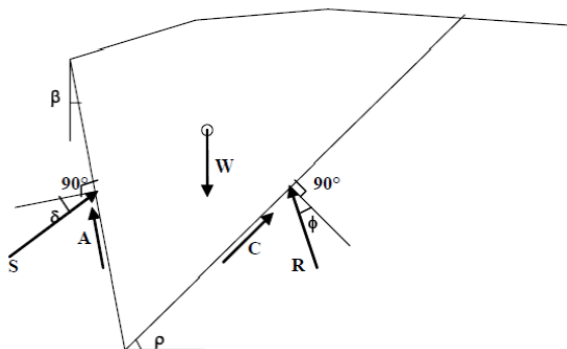


Figura 5.1. Cuneo di spinta

Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

5.2.1.3 Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctg[(\gamma/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \quad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Assistenza Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

5.2.2 Verifiche Geotecniche

Il software provvede in maniera automatica ad effettuare tutte le classiche verifiche geotecniche secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

5.2.2.1 Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r .

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

5.2.2.2 Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_r l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_f la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

$$F_r = N \operatorname{tg} \delta_f + c_a B_r$$

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione o cautelativamente $2/3 \phi$.

5.2.2.3 Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di VESIC.

La formula di Vesic è analoga alla formula di Hansen. Cambia solo il fattore N_γ e l'espressione di alcuni coefficienti.

Di seguito sono riportate per intero tutte le espressioni.

Caso generale

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c g_c b_c + qN_q s_q d_q i_q g_q b_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

Caso di terreno puramente coesivo $\phi=0$

$$q_u = 5.14c(1+s_c+d_c-i_c-g_c-b_c) + q$$

I fattori che compaiono in queste espressioni sono espressi da:

$$N_q = e^{\pi \operatorname{tg} \phi} K_p \operatorname{par}$$

$$N_c = (N_q - 1) \operatorname{ctg} \phi$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \operatorname{tg} \phi$$

Fattori di forma

$$\text{per } \phi=0 \quad s_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \operatorname{tg} \phi$$

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

Fattori di profondità

Si definisce il parametro k come

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \operatorname{arctg} \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

I vari coefficienti si esprimono come

$$\text{per } \phi=0 \quad d_c = 0.4k$$

$$\text{per } \phi>0 \quad d_c = 1 + 0.4k$$

$$d_q = 1 + 2 \operatorname{tg} \phi (1 - \sin \phi)^2 k$$

$$d_\gamma = 1$$

Fattori di inclinazione del carico

Definito il parametro

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

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

$$\text{per } \phi = 0 \quad i_c = 1 - \frac{mH}{A_r c_a N_c}$$

$$\text{per } \phi > 0 \quad i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

$$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + A_r c_a \text{ctg} \phi}\right)^m$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + A_r c_a \text{ctg} \phi}\right)^{m+1}$$

Fattori di inclinazione del piano di posa della fondazione

$$\text{per } \phi = 0 \quad b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi > 0 \quad b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_q = b_\gamma = (1 - \eta \text{tg} \phi)^2$$

Fattori di inclinazione del terreno

Indicando con β la pendenza del pendio i fattori g si ottengono dalle espressioni seguenti:

$$\text{per } \phi = 0 \quad g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

$$\text{per } \phi > 0 \quad g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$g_q = g_r = (1 - \tan \beta)^2$$

5.2.2.4 Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso paratia+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g .

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n \left[\frac{c_i \cdot b_i + W_i \tan \phi_i}{m} \right]}{\sum_{i=1}^n W_i \cdot \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\tan \phi_i \cdot \tan \alpha_i}{\eta} \right) \cdot \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i -esima rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i -esima, c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

5.2.2.5 Calcolo delle sollecitazioni

Nel caso in esame, trattandosi di un **Muro a mensola** il software di analisi adottato esegue il calcolo in modalità monodimensionale sia per la zattera di fondazione che per il paramento. Vengono quindi calcolate in questo caso tre piastre: una piastra per il paramento una piastra per la fondazione di valle ed una per la fondazione di monte.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Assistenza Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

6 PARAMETRI E COEFFICIENTI SISMICI

6.1 Generalità

Per il calcolo sismico dell'opera in esame si è fatto riferimento alle indicazioni del NTC 2008 che introducono il concetto di “*pericolosità sismica di base*” come elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Tale pericolosità è quella relativa a condizioni ideali di sito con superficie topografica orizzontale e terreno di tipo rigido (Categoria A).

Le indicazioni sulla pericolosità sismica di base dell'intero territorio nazionale è fornita dalla predetta normativa, in termini di:

- a_g *accelerazione orizzontale massima del terreno;*
- F_o *valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale*
- T^*_c *periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;*

Per ciascun nodo del reticolo di riferimento con maglia di circa 10 km in cui è stato suddiviso l'intero territorio nazionale. Tali parametri sono forniti anche in funzione della di ciascuno dei periodi di ritorno T_R considerati dalla pericolosità sismica; in particolare:

$T_R = 30; 50; 72; 101; 140; 201; 475; 975$ e 2475 anni.

Il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R è ricavabile mediante la relazione:

$$T_R = - \frac{V_R}{\ln(1 - P_{V_R})}$$

dove:

- V_R Vita di riferimento per l'azione sismica
- P_{V_R} Probabilità di superamento nel periodo di riferimento

Nel caso in cui la *pericolosità sismica* su *reticolo di riferimento* contempli il periodo di ritorno T_R corrispondente alla V_R e alla P_{V_R} fissate, il generico parametro caratterizzante la *pericolosità sismica di base* può essere ricavato mediante interpolazione logaritmica.

La vita di riferimento per l'azione sismica V_R è funzione della *Vita nominale della struttura* V_N , intesa come il numero di anni le quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo cui è destinata; e della *classe d'uso* C_U della stessa:

$$V_R = V_N \cdot C_U$$

La probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{V_R} è funzione dello stato limite considerato:

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

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

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

6.2 Parametri sismici

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai soli pesi propri e sovraccarichi permanenti, considerando nullo il valore quasi permanente delle masse corrispondenti ai carichi da traffico: l'opera in oggetto non rientra infatti fra i ponti in zona urbana di intenso traffico, per i quali si deve considerare un valore non nullo di dette masse secondo quanto prescritto al p.to 5.1.3.8.

Nel caso in esame si è pertanto considerato:

Parametro	Valore	Descrizione	Rif. NTC08
Vita Nominale	$V_N = 50$ anni	Grandi Opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	§ 2.4.1
Classe d'uso	$Cl = III$	Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.	§ 2.4.2
Coefficiente d'uso	$C_U = 1,5$		§ 2.4.3
Periodo di Riferimento per l'azione sismica	$V_R = 75$ anni		§ 2.4.3
Smorzamento	$\xi = 5\%$		
Fattore di Struttura Componenti Orizzontali	$q_H = 1.0$		§ 7.3.1
Fattore di Struttura Componenti Verticali	$q_V = 1.0$	Tipo Struttura	Ponte/Viadotto § 7.3.1

Cui corrispondono:

Stato Limite			P_{VR}	T_R [anni]
Stati Limite di Esercizio	SLO	Operatività	81%	60
	SLD	Danno	63%	101
Stati Limite Ultimi	SLV	Salvaguardia della Vita	10%	949
	SLC	Collasso	5%	1950

* per $TR > 2475$ anni si assume $TR = 2475$ come previsto dall'Allegato A delle NTC08

La pericolosità sismica di base così determinata viene poi tramutata in *risposta sismica locale*, mediante degli opportuni coefficienti di amplificazione. Essi apportano delle variazioni così da poter tener conto delle condizioni del sito di ubicazione dell'opera sia in termini di stratigrafia del sottosuolo che di morfologia della superficie.

In relazione alle modalità di calcolo dell'azione sismica secondo le NTC 2008, i parametri sismici ascrivibili al sito di ubicazione dell'opera (funzione tra l'altro proprio delle coordinate geografiche) sono riportati nella tabella seguente.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)		

IDENTIFICAZIONE SITO:	SP.46									
COMUNE:										
PROVINCIA:	Ragusa									
LATITUDINE:	36.739000									
LONGITUDINE:	14.859000									
CATEGORIA SOTTOSUOLO:	B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).								
CATEGORIA TOPOGRAFICA:	T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$								
Stato Limite			P_{VR}	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T^*_c [anni]	S_s	S_T	
<i>Stato limite d'Esercizio</i>	SLD	Danno	63%	75	0.04	2.591	0.272	1.20	1.00	
<i>Stato Limite Ultimo</i>	SLV	Salvaguardia della Vita	10%	712	0.16	2.397	0.471	1.20	1.00	
* per $TR > 2475$ anni si assume $TR = 2475$ come previsto dall'Allegato A delle NTC08										

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

In cui si è distinto tra i 2 differenti stati limite introdotti dalla normativa di riferimento per l'opera in esame:

- Stato Limite di Danno (SLD):** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidezza nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.
- Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV):** a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidezza nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

7 ANALISI DEI CARICHI

7.1 Pesi Propri e Permanenti

I pesi propri sono stati valutati considerando un peso specifico del calcestruzzo pari a 25 kN/m³ e in relazione alle caratteristiche geometriche dell'opera. Appartengono a tale tipologia anche i carichi esercitati dal terreno a monte e a valle dell'opera di contenimento in esame; essi vengono valutati in maniera automatica dal software di analisi impiegato secondo quanto precedentemente illustrato tenendo conto che il peso specifico dei terreni interessati, ai fini del calcolo, è quello derivante dalla relazione geotecnica di riferimento.

7.2 Sovraccarico Variabile a tergo dell'opera

Trattandosi di muri di contenimento della viabilità stradale, ai fini delle verifiche di sicurezza è stato introdotto un sovraccarico variabile uniformemente distribuito a monte del muro pari a $q = 20$ kN/m.

7.3 Urto del veicolo in svio

Il DM 14/01/2008 definisce, ai paragrafi 5.13.10 e 3.6.3.3.2, le azioni da considerare nel caso di collisioni/urto di veicoli in svio. L'azione dimensionante per i sicurvia è rappresentata da una forza orizzontale di $F = 100$ kN (se non altrimenti specificato), distribuita sulla lunghezza di 0,50 m, applicata dal piano viario alla minore fra le altezze (altezza della barriera-0,10 m) e $h_2 = 1,00$ m.

Nel caso in esame, relativamente ai muri tipo "B", "C" e "D" nei quali è prevista la barriera H3 BP collegata direttamente in testa al paramento, si considera che avvenga una ripartizione longitudinale su almeno tre montanti ($L_{rip} \approx 6$ m) per cui le azioni in testa considerate per la combinazione eccezionale con svio sono state così computate:

$$V = F/L_{rip} = 100\text{kN}/6\text{m} = 16.7 \text{ kN/m di muro.}$$

$$M = F \cdot h/L_{rip} = (100\text{kN} \cdot 1\text{m})/6\text{m} = 16.7\text{kN di muro}$$

La combinazione di carico eccezionale non prevede la presenza contemporanea del carico da traffico ($\psi_2 = 0$).

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

8 RISULTATI DELLE ANALISI

Si riportano i risultati delle analisi geotecnico-strutturale e delle verifiche di resistenza e stabilità condotte sui muri in esame.

8.1 Muro tipo "A"

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$		1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}		1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}		1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}		1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>		<i>Coefficienti parziali</i>		
		<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione		1.00	1.00	1.40
Scorrimento		1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle		1.00	1.00	1.40
Stabilità globale			1.10	

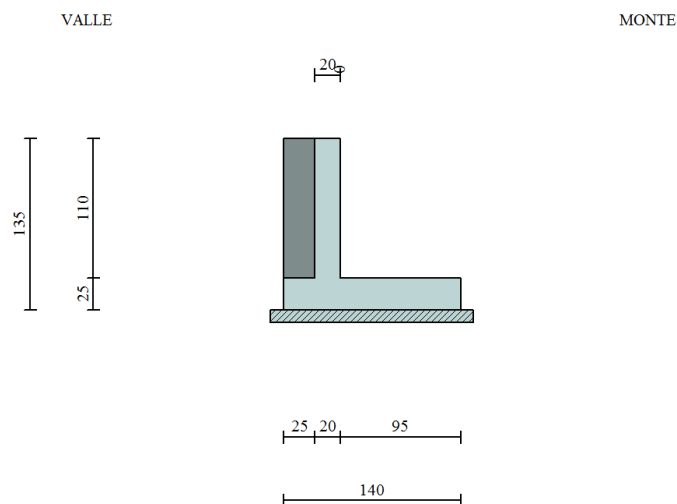
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	1.10 [m]
Spessore in sommità	0.20 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.20 [m]
Inclinazione paramento esterno	0.00 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	10.00 [m]
Spessore rivestimento	0.25 [m]
Peso sp. rivestimento	19.0000 [kN/mc]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0.25 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0.95 [m]
Lunghezza totale fondazione	1.40 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.25 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	305.9 [kg/cm ²]
Modulo elastico E	320665.55 [kg/cm ²]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	4588.0 [kg/cm ²]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
X ascissa del punto espressa in [m]
Y ordinata del punto espressa in [m]
A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	6.00	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cm ²]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm ²]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Terrapieno	19.00	20.00	30.00	20.00	0.000	0.000
Substrato	19.00	20.00	27.50	18.33	0.000	0.000

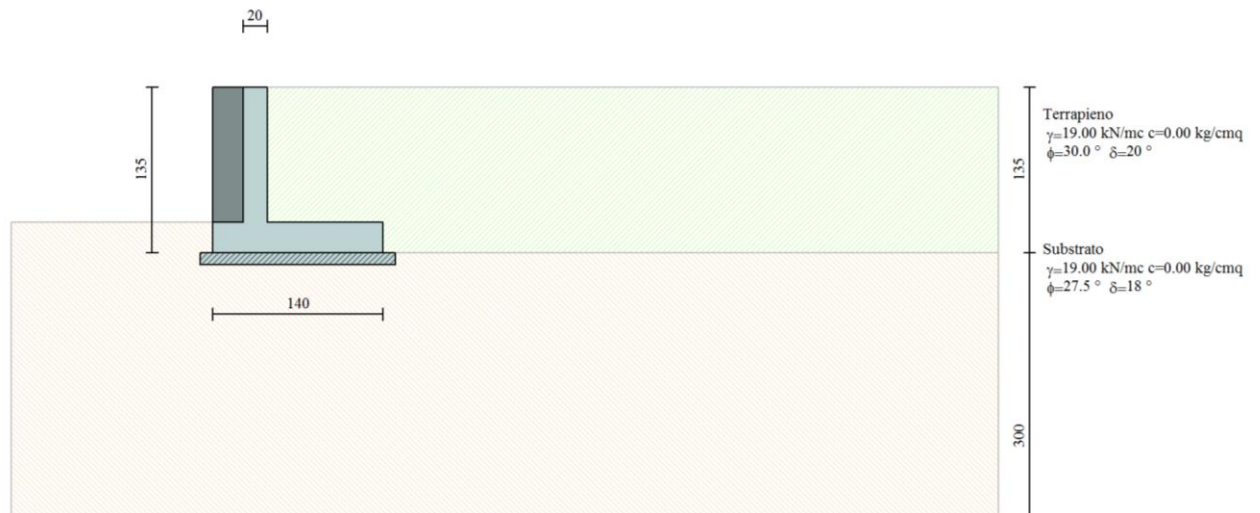
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	1.35	0.00	0.00	0.00	Terrapieno
2	3.00	0.00	0.82	0.00	Substrato



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Traffico)

D Profilo $X_i=0.00$ $X_f=6.00$ $Q_i=20.0000$ $Q_f=20.0000$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						

Spinta terreno SFAV 1.00 1.00 1.00

Combinazione n° 17 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 18 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 19 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 20 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 21 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 22 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 23 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 24 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura - Ingegneria</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 25 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 26 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 27 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 29 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 30 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 31 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 32 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 33 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure $w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure Circ. Min. 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1.00

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1.00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione

Tipo Tipo combinazione

Sisma Combinazione sismica

CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

CS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

CS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

CS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS _{SCO}	CS _{RIB}	CS _{QLIM}	CS _{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	2.72	--	5.22	--
2	A2-M2 - [1]	--	1.79	--	3.07	--
3	EQU - [1]	--	--	9.01	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.67
5	A1-M1 - [2]	--	1.58	--	2.47	--
6	A2-M2 - [2]	--	1.00	--	1.28	--
7	EQU - [2]	--	--	4.72	--	--
8	STAB - [2]	--	--	--	--	1.13
9	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.92	--	5.12	--
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.90	--	5.27	--
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.30	--	2.39	--
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.29	--	2.47	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	6.93	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.17	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.49
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.48
17	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.69	--	4.33	--
18	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.67	--	4.47	--
19	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.13	--	1.97	--
20	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.13	--	2.03	--
21	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	5.32	--	--
22	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	5.86	--	--
23	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.35
24	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.35
25	SLEQ - [1]	--	2.36	--	5.57	--
26	SLEF - [1]	--	1.99	--	4.56	--
27	SLER - [1]	--	1.68	--	3.47	--
28	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	2.18	--	5.29	--
29	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	2.18	--	5.33	--
30	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.86	--	4.32	--
31	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.86	--	4.35	--
32	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.58	--	3.27	--
33	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.58	--	3.30	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
 Origine in testa al muro (spigolo di monte)
 Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte
 Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto
 Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
 Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	36.739000
Longitudine	14.859000
Comune	
Provincia	RG
Regione	

Punti di interpolazione del reticolo 51415 - 51416 - 51194 - 51193

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.58 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.62$
Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.43 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.95$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_h = 0.48$

Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento) 0.0

Lunghezza del muro 10.00 [m]

Peso muro 18.1671 [kN]

Baricentro del muro X=0.11 Y=-0.96

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta X = 0.95 Y = -1.35

Punto superiore superficie di spinta X = 0.95 Y = 0.00

Altezza della superficie di spinta 1.35 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale) 0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica 19.0702 [kN]

Componente orizzontale della spinta statica 18.3098 [kN]

Componente verticale della spinta statica 5.3314 [kN]

Punto d'applicazione della spinta X = 0.95 [m] Y = -0.75 [m]

Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie 16.23 [°]

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche 52.95 [°]

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 44.5550 [kN]

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 0.48 [m] Y = -0.55 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale 18.3098 [kN]

Risultante dei carichi applicati in dir. verticale 69.0861 [kN]

Sforzo normale sul piano di posa della fondazione 69.0861 [kN]

Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione 18.3098 [kN]

Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione 0.03 [m]

Lunghezza fondazione reagente 1.40 [m]

Risultante in fondazione 71.4712 [kN]

Inclinazione della risultante (rispetto alla normale) 14.84 [°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione 2.1300 [kNm]

Carico ultimo della fondazione 88.3330 [kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente 1.40 [m]

Tensione terreno allo spigolo di valle 0.5697 [kg/cmq]

Tensione terreno allo spigolo di monte 0.4367 [kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante $N_c = 17.58$ $N_q = 8.32$ $N_\gamma = 7.76$

Fattori forma $s_c = 1.00$ $s_q = 1.00$ $s_\gamma = 1.00$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Fattori inclinazione	$i_c = 0.50$	$i_q = 0.56$	$i_\gamma = 0.41$
Fattori profondità	$d_c = 1.07$	$d_q = 1.06$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1.00$	$b_q = 1.00$	$b_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 9.44$	$N'_q = 4.93$	$N'_\gamma = 3.20$
---------------	---------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.00
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.28

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0137	0.5022
3	0.11	0.5394	0.0557	1.0309
4	0.17	0.8091	0.1275	1.5811
5	0.22	1.0787	0.2300	2.1514
6	0.28	1.3484	0.3645	2.7417
7	0.33	1.6181	0.5320	3.3521
8	0.39	1.8878	0.7336	3.9827
9	0.44	2.1575	0.9704	4.6333
10	0.50	2.4272	1.2436	5.3040
11	0.55	2.6969	1.5543	5.9948
12	0.61	2.9666	1.9034	6.7057
13	0.66	3.2362	2.2922	7.4367
14	0.72	3.5059	2.7218	8.1878
15	0.77	3.7756	3.1933	8.9590
16	0.83	4.0453	3.7077	9.7503
17	0.88	4.3150	4.2662	10.5617
18	0.94	4.5847	4.8698	11.3931
19	0.99	4.8544	5.5198	12.2447
20	1.05	5.1241	6.2171	13.1163
21	1.10	5.3937	6.9629	14.0049

Sollecitazioni fondazione di valle

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 6

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0155	1.2405
3	0.05	0.0620	2.4753
4	0.08	0.1392	3.7042
5	0.10	0.2471	4.9272
6	0.13	0.3855	6.1445
7	0.15	0.5543	7.3559
8	0.17	0.7533	8.5616
9	0.20	0.9823	9.7614
10	0.23	1.2413	10.9553
11	0.25	1.5301	12.1435

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 6

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0447	-0.9272
3	0.19	-0.1735	-1.7703
4	0.28	-0.3784	-2.5294
5	0.38	-0.6514	-3.2044
6	0.47	-0.9846	-3.7953
7	0.57	-1.3699	-4.3022
8	0.66	-1.7993	-4.7250
9	0.76	-2.2649	-5.0637
10	0.85	-2.7588	-5.3184
11	0.95	-3.2728	-5.4890

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	1000.00	82.15	--	--
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	1708.32	-86.68	6334.44	82.18	--	--
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	832.45	-86.01	1543.36	82.22	--	--
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	407.94	-64.27	504.21	82.25	--	--
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	256.45	-54.68	237.73	82.28	--	--
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	185.00	-50.01	137.19	82.31	--	--
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	143.93	-47.32	88.95	82.35	--	--
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	117.28	-45.57	62.12	82.38	--	--
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	98.60	-44.35	45.70	82.41	--	--
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	84.80	-43.45	34.94	82.44	--	--
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	74.18	-42.75	27.51	82.48	--	--
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	65.77	-42.20	22.17	82.51	--	--
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	105.67	-74.85	32.65	103.89	--	--
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	53.31	-41.39	15.21	82.57	--	--
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	48.57	-41.08	12.86	82.61	--	--
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	44.53	-40.81	11.01	82.64	--	--
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	41.05	-40.58	9.51	82.67	--	--
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	38.02	-40.38	8.29	82.70	--	--
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	35.36	-40.21	7.28	82.73	--	--
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	33.01	-40.06	6.44	82.77	--	--
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	30.92	-39.92	5.73	82.80	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	1000.00	102.94	--	--
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	3167.30	102.94	--	--
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	793.06	102.94	--	--
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	353.03	102.94	--	--
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	198.89	102.94	--	--
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	127.49	102.94	--	--
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	88.67	102.94	--	--
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	65.25	102.94	--	--
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	50.04	102.94	--	--
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	39.60	102.94	--	--
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	32.12	102.94	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	1000.00	102.94	--	--
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	1099.45	102.94	--	--
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	283.30	102.94	--	--
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	129.90	102.94	--	--
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	75.46	102.94	--	--
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	49.92	102.94	--	--
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	35.88	102.94	--	--
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	27.32	102.94	--	--
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	21.70	102.94	--	--
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	17.82	102.94	--	--
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	15.02	102.94	--	--

COMBINAZIONE n° 7

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Valore della spinta statica	21.6649	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	20.8011	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	6.0568	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.95	[m]	Y = -0.75	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.23	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.95	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	46.3695	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.48	[m]	Y = -0.55	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	20.8011	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	70.2285	[kN]		
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	12.5394	[kNm]		
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	59.1294	[kNm]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	70.2285	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	20.8011	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.04	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1.40	[m]		
Risultante in fondazione	73.2443	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16.50	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2.5700	[kNm]		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	4.72
--	------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 8

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0.40 Y[m]= 0.67

Raggio del cerchio R[m]= 2.42

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2.07

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1.94

Larghezza della striscia dx[m]= 0.16

Coefficiente di sicurezza C= 1.13

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	4.7831	68.04	4.4362	0.0042	24.79	0.00	0.00
2	5.8182	60.17	5.0475	0.0032	24.79	0.00	0.00
3	6.5729	53.19	5.2623	0.0026	24.79	0.00	0.00
4	7.1651	47.23	5.2594	0.0023	24.79	0.00	0.00
5	7.6496	41.88	5.1068	0.0021	24.79	0.00	0.00
6	8.0536	36.96	4.8420	0.0020	24.79	0.00	0.00
7	8.5769	32.34	4.5877	0.0019	23.01	0.00	0.00
8	8.8996	27.94	4.1702	0.0018	22.61	0.00	0.00
9	9.1372	23.72	3.6758	0.0017	22.61	0.00	0.00
10	9.3323	19.63	3.1357	0.0017	22.61	0.00	0.00
11	9.4883	15.65	2.5593	0.0016	22.61	0.00	0.00
12	9.6079	11.74	1.9548	0.0016	22.61	0.00	0.00
13	6.7665	7.89	0.9283	0.0016	22.61	0.00	0.00
14	3.6466	4.07	0.2587	0.0016	22.61	0.00	0.00
15	2.2060	0.27	0.0103	0.0016	22.61	0.00	0.00
16	1.9954	-3.53	-0.1229	0.0016	22.61	0.00	0.00
17	1.9487	-7.35	-0.2492	0.0016	22.61	0.00	0.00
18	1.8686	-11.19	-0.3627	0.0016	22.61	0.00	0.00
19	1.7540	-15.09	-0.4567	0.0016	22.61	0.00	0.00
20	1.6033	-19.07	-0.5237	0.0017	22.61	0.00	0.00
21	1.4139	-23.14	-0.5556	0.0017	22.61	0.00	0.00
22	1.1825	-27.34	-0.5431	0.0018	22.61	0.00	0.00
23	0.9045	-31.70	-0.4754	0.0019	22.68	0.00	0.00
24	0.5733	-36.29	-0.3393	0.0020	24.79	0.00	0.00
25	0.1791	-41.17	-0.1179	0.0021	24.79	0.00	0.00

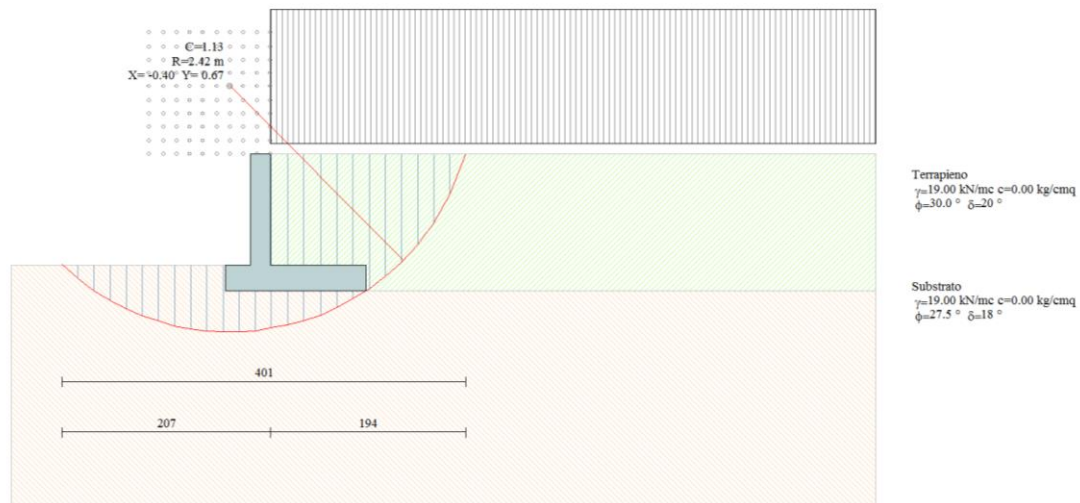
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

$$\Sigma W_i = 121.1272 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 47.4884 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 52.3685 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 3.13$$



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

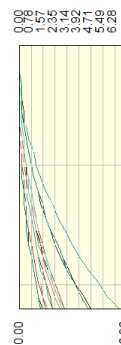
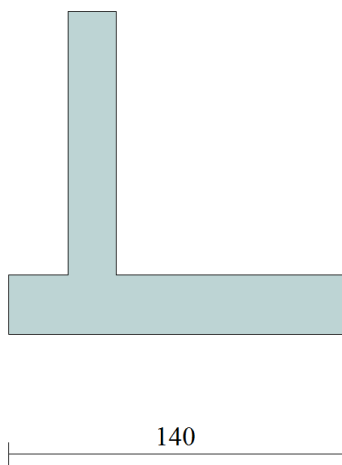
Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.3506	0.0002	0.0137	0.0100	0.5022
3	0.11	0.5394	0.7012	0.0015	0.0557	0.0402	1.0309
4	0.17	0.8091	1.0518	0.0050	0.1275	0.0904	1.5811
5	0.22	1.0787	1.4024	0.0118	0.2300	0.1607	2.1514
6	0.28	1.3484	1.7530	0.0230	0.3645	0.2512	2.7417
7	0.33	1.6181	2.1036	0.0398	0.5320	0.3617	3.3521
8	0.39	1.8878	2.4542	0.0632	0.7336	0.4923	3.9827
9	0.44	2.1575	2.8047	0.0943	0.9704	0.6430	4.6333
100.50		2.4272	3.1553	0.1343	1.2436	0.8138	5.3040
110.55		2.6969	3.5059	0.1842	1.5543	1.0047	5.9948
120.61		2.9666	3.8565	0.2452	1.9034	1.2156	6.7057
130.66		3.2362	4.2071	0.3183	2.2922	1.4467	7.4367
140.72		3.5059	4.5577	0.4047	2.7218	1.6796	8.1878
150.77		3.7756	4.9083	0.5054	3.1933	1.9213	8.9590
160.83		4.0453	5.2589	0.6216	3.7077	2.1789	9.7503
170.88		4.3150	5.6095	0.7544	4.2662	2.4526	10.5617
180.94		4.5847	5.9601	0.9049	4.8698	2.7424	11.3931
190.99		4.8544	6.3107	1.0742	5.5198	3.0483	12.2447
201.05		5.1241	6.6613	1.2561	6.2171	3.3701	13.1163
211.10		5.3937	7.0119	1.4506	6.9629	3.7055	14.0049

Inviluppo combinazioni SLE

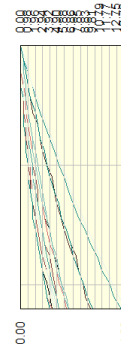
Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.2697	0.0018	0.0088	0.0685	0.3246
3	0.11	0.5394	0.5394	0.0078	0.0361	0.1539	0.6692
4	0.17	0.8091	0.8091	0.0190	0.0827	0.2555	1.0307
5	0.22	1.0787	1.0787	0.0363	0.1497	0.3732	1.4082
6	0.28	1.3484	1.3484	0.0604	0.2379	0.5069	1.8018
7	0.33	1.6181	1.6181	0.0923	0.3482	0.6567	2.2114
8	0.39	1.8878	1.8878	0.1329	0.4815	0.8225	2.6371
9	0.44	2.1575	2.1575	0.1831	0.6386	1.0044	3.0789
100.50		2.4272	2.4272	0.2437	0.8205	1.2024	3.5367
110.55		2.6969	2.6969	0.3156	1.0279	1.4164	4.0106
120.61		2.9666	2.9666	0.3998	1.2619	1.6465	4.5005
130.66		3.2362	3.2362	0.4970	1.5233	1.8926	5.0065
140.72		3.5059	3.5059	0.6083	1.8129	2.1548	5.5286
150.77		3.7756	3.7756	0.7344	2.1317	2.4330	6.0667
160.83		4.0453	4.0453	0.8762	2.4806	2.7273	6.6209

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

170.88	4.3150	4.3150	1.0347	2.8603	3.0377	7.1911
180.94	4.5847	4.5847	1.2106	3.2719	3.3641	7.7774
190.99	4.8544	4.8544	1.4050	3.7161	3.7066	8.3797
201.05	5.1241	5.1241	1.6187	4.1939	4.0651	8.9981
211.10	5.3937	5.3937	1.8524	4.7062	4.4371	9.6300



Momenti [kNm]



Taglio [kN]



Sforzo Normale [kN]

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0090	0.0155	0.7196	1.2435
3	0.05	0.0359	0.0622	1.4340	2.4892
4	0.08	0.0807	0.1400	2.1431	3.7371
5	0.10	0.1431	0.2491	2.8471	4.9871
6	0.13	0.2230	0.3894	3.5457	6.2392
7	0.15	0.3203	0.5610	4.2392	7.4935
8	0.17	0.4349	0.7641	4.9274	8.7500
9	0.20	0.5666	0.9986	5.6103	10.0086
100.23	0.7154	1.2645	6.2881	11.2694	
110.25	0.8810	1.5621	6.9606	12.5323	

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0093	0.0128	0.7395	1.0260
3	0.05	0.0369	0.0513	1.4759	2.0499
4	0.08	0.0830	0.1153	2.2091	3.0718
5	0.10	0.1474	0.2049	2.9393	4.0917
6	0.13	0.2300	0.3199	3.6662	5.1096
7	0.15	0.3307	0.4603	4.3901	6.1254

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

8 0.17	0.4494	0.6261	5.1108	7.1393
9 0.20	0.5862	0.8173	5.8283	8.1511
100.23	0.7408	1.0337	6.5427	9.1608
110.25	0.9133	1.2753	7.2540	10.1686

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

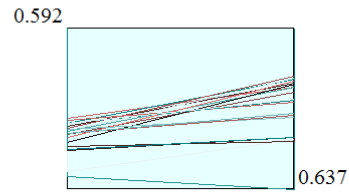
Inviluppo combinazioni SLU

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.09	-0.0447	-0.0042	-0.9272	-0.0826
3 0.19	-0.1735	-0.0146	-1.7703	-0.1305
4 0.28	-0.3784	-0.0279	-2.5294	-0.1436
5 0.38	-0.6514	-0.0408	-3.2044	-0.1220
6 0.47	-0.9846	-0.0500	-3.7953	-0.0658
7 0.57	-1.3699	-0.0522	-4.3022	0.0253
8 0.66	-1.7993	-0.0441	-4.7250	0.1510
9 0.76	-2.2649	-0.0224	-5.0637	0.3114
100.85	-2.7588	0.0162	-5.3184	0.5066
110.95	-3.2728	0.0750	-5.4890	0.7365

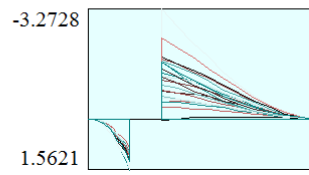
Inviluppo combinazioni SLE

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.09	-0.0211	-0.0096	-0.4402	-0.1943
3 0.19	-0.0827	-0.0355	-0.8507	-0.3434
4 0.28	-0.1818	-0.0734	-1.2312	-0.4471
5 0.38	-0.3157	-0.1190	-1.5820	-0.5055
6 0.47	-0.4815	-0.1680	-1.9028	-0.5186
7 0.57	-0.6763	-0.2161	-2.1939	-0.4865
8 0.66	-0.8973	-0.2590	-2.4551	-0.4090
9 0.76	-1.1418	-0.2924	-2.6864	-0.2862
100.85	-1.4068	-0.3119	-2.8880	-0.1181
110.95	-1.6896	-0.3134	-3.0596	0.0953

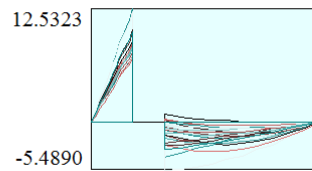
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)



Pressioni sul terreno



Momento



Taglio

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	1000.00	82.15	--	--
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	1708.32	-1.49	5931.59	82.18	--	--
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	832.45	-5.93	1543.36	82.22	--	--
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	407.94	-13.22	504.21	82.25	--	--
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	256.45	-23.20	237.73	82.28	--	--
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	185.00	-35.64	137.19	82.31	--	--
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	143.93	-47.32	88.95	82.35	--	--
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	117.28	-45.57	62.12	82.38	--	--
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	98.60	-44.35	45.70	82.41	--	--
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	84.80	-43.45	34.94	82.44	--	--
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	74.18	-42.75	27.51	82.48	--	--
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	65.77	-42.20	22.17	82.51	--	--
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	105.67	-74.85	32.65	103.89	--	--
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	53.31	-41.39	15.21	82.57	--	--
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	48.57	-41.08	12.86	82.61	--	--
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	44.53	-40.81	11.01	82.64	--	--
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	41.05	-40.58	9.51	82.67	--	--
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	38.02	-40.38	8.29	82.70	--	--
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	35.36	-40.21	7.28	82.73	--	--
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	33.01	-40.06	6.44	82.77	--	--
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	30.92	-39.92	5.73	82.80	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.17	-0.30
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.09	0.05	0.47	-0.88
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.08	3.16	-1.71
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.42	0.11	8.38	-2.65
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.69	0.14	16.11	-3.69
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	1.02	0.17	26.41	-4.84
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.42	0.20	39.36	-6.10
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.89	0.23	55.07	-7.48

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE					
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 (MANDATARIA)			 (MANDANTE)		STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.43	0.27	73.63	-8.98
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	3.06	0.30	95.14	-10.61
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.76	0.34	119.70	-12.37
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.38	0.38	78.03	-18.48
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.42	0.41	178.39	-16.32
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.37	0.45	212.72	-18.52
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.42	0.50	250.51	-20.86
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.56	0.54	291.86	-23.36
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.80	0.58	336.86	-26.02
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	11.13	0.63	385.63	-28.85
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.57	0.67	438.27	-31.85
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	14.11	0.72	494.86	-35.02

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	1000.00	102.94	--	--
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	3163.03	102.94	--	--
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	790.30	102.94	--	--
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	351.04	102.94	--	--
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	197.35	102.94	--	--
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	126.23	102.94	--	--
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	87.61	102.94	--	--
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	64.33	102.94	--	--
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	49.22	102.94	--	--
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	38.87	102.94	--	--
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	31.47	102.94	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.11	-0.08
14	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.10	0.12	4.45	-0.34
15	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.22	0.18	10.00	-0.76
16	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.39	0.23	17.76	-1.34
17	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.61	0.29	27.74	-2.10
18	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.87	0.35	39.92	-3.02
19	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.19	0.41	54.30	-4.11
20	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.55	0.47	70.87	-5.36
21	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.96	0.52	89.64	-6.78
22	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.42	0.58	110.59	-8.36

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	1000.00	102.94	--	--
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	1099.45	102.94	--	--
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	283.30	102.94	--	--
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	129.90	102.94	--	--
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	75.46	102.94	--	--
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	49.92	102.94	--	--
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	35.88	102.94	--	--
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	27.32	102.94	--	--
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.00	-49.15	21.70	102.94	--	--
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	17.82	102.94	--	--
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	0.00	49.15	15.02	102.94	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.04	-0.03	-0.14	1.83
14	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.16	-0.05	-0.54	7.17
15	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.35	-0.07	-1.19	15.77
16	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.60	-0.09	-2.07	27.38
17	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.91	-0.11	-3.16	41.75
18	0.57	100, 25	6.16	6.16	1.29	-0.13	-4.43	58.65
19	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.71	-0.14	-5.88	77.82
20	0.76	100, 25	6.16	6.16	2.17	-0.15	-7.49	99.01
21	0.85	100, 25	6.16	6.16	2.67	-0.16	-9.22	122.00
22	0.95	100, 25	6.16	6.16	3.21	-0.17	-11.08	146.52

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0018	0.0685
3	0.11	0.5394	0.0078	0.1539
4	0.17	0.8091	0.0190	0.2555
5	0.22	1.0787	0.0363	0.3732
6	0.28	1.3484	0.0604	0.5069
7	0.33	1.6181	0.0923	0.6567
8	0.39	1.8878	0.1329	0.8225
9	0.44	2.1575	0.1831	1.0044
10	0.50	2.4272	0.2437	1.2024
11	0.55	2.6969	0.3156	1.4164
12	0.61	2.9666	0.3998	1.6465
13	0.66	3.2362	0.4970	1.8926
14	0.72	3.5059	0.6083	2.1548
15	0.77	3.7756	0.7344	2.4330
16	0.83	4.0453	0.8762	2.7273
17	0.88	4.3150	1.0347	3.0377
18	0.94	4.5847	1.2106	3.3641
19	0.99	4.8544	1.4050	3.7066
20	1.05	5.1241	1.6187	4.0651
21	1.10	5.3937	1.8524	4.4371

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 25

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0093	0.7395
3	0.05	0.0369	1.4759
4	0.08	0.0830	2.2091
5	0.10	0.1474	2.9393
6	0.13	0.2300	3.6662
7	0.15	0.3307	4.3901
8	0.17	0.4494	5.1108

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.5862	5.8283
10	0.23	0.7408	6.5427
11	0.25	0.9133	7.2540

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 25

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0096	-0.1943
3	0.19	-0.0355	-0.3434
4	0.28	-0.0734	-0.4471
5	0.38	-0.1190	-0.5055
6	0.47	-0.1680	-0.5186
7	0.57	-0.2161	-0.4865
8	0.66	-0.2590	-0.4090
9	0.76	-0.2924	-0.2862
10	0.85	-0.3119	-0.1181
11	0.95	-0.3134	0.0953

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.17	-0.21
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.04	0.01	-0.28	-0.48
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.06	0.02	-0.33	-0.80
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.10	0.03	-0.30	-1.21
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.15	0.04	-0.11	-1.72
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.05	0.55	-2.38
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.33	0.06	2.09	-3.19
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.47	0.08	4.86	-4.11
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	0.65	0.09	9.03	-5.09
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	0.87	0.11	14.64	-6.12
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	1.12	0.12	21.74	-7.20
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.10	0.14	16.88	-8.19
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	1.75	0.16	40.72	-9.53
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	2.13	0.18	52.77	-10.79
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	2.56	0.20	66.65	-12.13
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	3.04	0.23	82.46	-13.55
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	3.57	0.25	100.30	-15.05
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	4.15	0.28	120.26	-16.64
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	4.79	0.30	142.45	-18.33
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	5.50	0.33	166.96	-20.11

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 25

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.04	0.80	-0.06
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.07	0.08	3.20	-0.24
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.16	0.13	7.20	-0.54
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.28	0.17	12.78	-0.97
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.44	0.21	19.94	-1.51
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.63	0.25	28.67	-2.17
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.85	0.29	38.97	-2.95
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.11	0.33	50.83	-3.84
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.41	0.37	64.24	-4.86
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.74	0.41	79.20	-5.99

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.02	-0.01	-0.06	0.83
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.07	-0.02	-0.23	3.08
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.14	-0.03	-0.48	6.36
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.23	-0.03	-0.78	10.32
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.32	-0.03	-1.10	14.57
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.41	-0.03	-1.42	18.74
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.49	-0.02	-1.70	22.46
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.56	-0.02	-1.92	25.35
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	0.59	-0.01	-2.05	27.05
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	0.60	0.01	-2.05	27.18

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.06	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.09	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.13	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.18	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.24	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.32	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.40	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.50	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-0.61	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-0.73	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-0.88	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.03	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.21	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-1.41	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-1.62	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-1.85	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.08	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.15	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.23	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.33	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.45	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.59	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.74	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	0.91	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.29	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.26	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.22	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.17	0.0000	0.00	0.000
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.12	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.07	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.04	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 26

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0043	0.1593
3	0.11	0.5394	0.0179	0.3366
4	0.17	0.8091	0.0416	0.5304
5	0.22	1.0787	0.0765	0.7403
6	0.28	1.3484	0.1234	0.9662
7	0.33	1.6181	0.1831	1.2082
8	0.39	1.8878	0.2566	1.4662
9	0.44	2.1575	0.3447	1.7403
10	0.50	2.4272	0.4483	2.0305
11	0.55	2.6969	0.5683	2.3367
12	0.61	2.9666	0.7056	2.6590
13	0.66	3.2362	0.8611	2.9973
14	0.72	3.5059	1.0356	3.3517
15	0.77	3.7756	1.2301	3.7221
16	0.83	4.0453	1.4453	4.1086
17	0.88	4.3150	1.6823	4.5111
18	0.94	4.5847	1.9419	4.9298
19	0.99	4.8544	2.2249	5.3644
20	1.05	5.1241	2.5322	5.8152
21	1.10	5.3937	2.8648	6.2794

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 26

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0104	0.8309
3	0.05	0.0415	1.6597
4	0.08	0.0934	2.4862
5	0.10	0.1658	3.3104
6	0.13	0.2589	4.1325
7	0.15	0.3724	4.9523
8	0.17	0.5065	5.7699

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6609	6.5853
10	0.23	0.8357	7.3984
11	0.25	1.0308	8.2093

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 26

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0112	-0.2313
3	0.19	-0.0429	-0.4305
4	0.28	-0.0920	-0.5976
5	0.38	-0.1555	-0.7325
6	0.47	-0.2302	-0.8352
7	0.57	-0.3131	-0.9058
8	0.66	-0.4013	-0.9443
9	0.76	-0.4915	-0.9506
10	0.85	-0.5809	-0.9248
11	0.95	-0.6662	-0.8668

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 26

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.14	-0.24
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.05	0.03	-0.15	-0.60
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.10	0.04	0.10	-1.12
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.19	0.06	1.23	-1.83
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.32	0.07	3.85	-2.68
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.50	0.09	8.12	-3.61
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.72	0.11	14.07	-4.60
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.99	0.13	21.75	-5.65
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	1.30	0.15	31.24	-6.78
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	1.66	0.18	42.64	-7.99
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	2.07	0.20	56.04	-9.28
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.92	0.22	38.40	-11.95
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	3.06	0.25	89.24	-12.14
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	3.65	0.28	109.24	-13.71
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	4.29	0.31	131.64	-15.39
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	5.01	0.34	156.53	-17.18
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	5.79	0.37	184.03	-19.08
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	6.64	0.40	214.23	-21.10
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	7.56	0.44	247.24	-23.24
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	8.56	0.47	283.14	-25.51

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 26

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.05	0.90	-0.07
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.08	0.09	3.60	-0.27
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.18	0.14	8.10	-0.61
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.32	0.19	14.38	-1.09
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.49	0.24	22.45	-1.70
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.71	0.28	32.30	-2.44
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.96	0.33	43.92	-3.32
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.26	0.38	57.31	-4.33
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.59	0.42	72.47	-5.48
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.96	0.47	89.39	-6.76

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.02	-0.01	-0.07	0.97
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.08	-0.02	-0.28	3.72
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.17	-0.03	-0.60	7.98
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.30	-0.04	-1.02	13.48
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.44	-0.05	-1.51	19.96
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.60	-0.05	-2.05	27.15
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.76	-0.05	-2.63	34.80
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.93	-0.05	-3.22	42.62
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.10	-0.05	-3.81	50.37
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.27	-0.05	-4.37	57.77

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 26

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.12	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.18	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.26	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.34	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.45	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.57	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.71	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.86	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.04	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-1.23	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-1.45	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.68	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.94	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-2.22	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-2.53	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-2.86	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.09	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.17	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.26	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.37	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.51	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.66	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.84	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.03	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.67	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.58	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.49	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.40	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.23	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.16	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.09	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.04	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 27

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0084	0.3105
3	0.11	0.5394	0.0345	0.6412
4	0.17	0.8091	0.0793	0.9886
5	0.22	1.0787	0.1436	1.3522
6	0.28	1.3484	0.2283	1.7317
7	0.33	1.6181	0.3344	2.1274
8	0.39	1.8878	0.4626	2.5391
9	0.44	2.1575	0.6140	2.9668
10	0.50	2.4272	0.7893	3.4106
11	0.55	2.6969	0.9894	3.8705
12	0.61	2.9666	1.2153	4.3464
13	0.66	3.2362	1.4678	4.8384
14	0.72	3.5059	1.7478	5.3465
15	0.77	3.7756	2.0562	5.8706
16	0.83	4.0453	2.3939	6.4107
17	0.88	4.3150	2.7617	6.9669
18	0.94	4.5847	3.1605	7.5392
19	0.99	4.8544	3.5913	8.1275
20	1.05	5.1241	4.0549	8.7319
21	1.10	5.3937	4.5521	9.3498

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 27

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0123	0.9833
3	0.05	0.0492	1.9660
4	0.08	0.1106	2.9479
5	0.10	0.1965	3.9291
6	0.13	0.3070	4.9096
7	0.15	0.4420	5.8894
8	0.17	0.6015	6.8685

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.7854	7.8468
10	0.23	0.9938	8.8245
11	0.25	1.2267	9.8015

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 27

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0140	-0.2930
3	0.19	-0.0554	-0.5758
4	0.28	-0.1231	-0.8484
5	0.38	-0.2162	-1.1108
6	0.47	-0.3338	-1.3629
7	0.57	-0.4748	-1.6048
8	0.66	-0.6384	-1.8365
9	0.76	-0.8235	-2.0580
10	0.85	-1.0291	-2.2692
11	0.95	-1.2543	-2.4702

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 27

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.08	-0.29
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.08	0.05	0.38	-0.86
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.21	0.07	2.82	-1.67
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.40	0.10	7.71	-2.60
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.66	0.13	15.03	-3.62
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.97	0.16	24.84	-4.75
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.36	0.19	37.21	-5.99
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.81	0.22	52.25	-7.34
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.34	0.26	70.05	-8.81
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	2.94	0.29	90.72	-10.40
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.62	0.33	114.35	-12.13
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.25	0.36	74.71	-17.94
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.22	0.40	170.91	-15.98
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.15	0.44	204.05	-18.12
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.16	0.48	240.55	-20.41
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.27	0.52	280.52	-22.85
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.46	0.57	324.06	-25.45
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	10.76	0.61	371.28	-28.21
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.15	0.65	422.27	-31.14
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	13.65	0.70	477.14	-34.23

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 27

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.07	-0.08
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.09	0.11	4.26	-0.32
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.21	0.17	9.59	-0.73
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.37	0.22	17.04	-1.29
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.58	0.28	26.63	-2.01
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.84	0.34	38.33	-2.90
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.14	0.39	52.16	-3.94
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.49	0.45	68.11	-5.15
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.89	0.50	86.18	-6.52
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.33	0.56	106.37	-8.04

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.09	1.21
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.11	-0.03	-0.36	4.80
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.23	-0.05	-0.81	10.67
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.41	-0.06	-1.42	18.75
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.63	-0.08	-2.19	28.95
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.90	-0.09	-3.11	41.18
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.21	-0.10	-4.19	55.36
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.56	-0.12	-5.40	71.41
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.96	-0.13	-6.75	89.24
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	2.38	-0.14	-8.22	108.77

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO <small>Associata Progettista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Combinazione n° 27

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.03	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.14	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.23	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.33	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.46	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.61	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.79	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.99	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-1.22	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-1.47	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.75	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-2.06	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-2.39	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-2.76	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-3.16	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-3.59	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-4.05	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-4.55	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.05	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.11	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.31	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.44	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.60	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.79	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.99	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.23	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.25	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-1.03	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.82	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.64	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.47	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.33	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.22	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.12	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.06	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0020	0.0765
3	0.11	0.5394	0.0087	0.1699
4	0.17	0.8091	0.0210	0.2795
5	0.22	1.0787	0.0398	0.4052
6	0.28	1.3484	0.0659	0.5469
7	0.33	1.6181	0.1002	0.7047
8	0.39	1.8878	0.1437	0.8785
9	0.44	2.1575	0.1972	1.0684
10	0.50	2.4272	0.2615	1.2744
11	0.55	2.6969	0.3376	1.4964
12	0.61	2.9666	0.4264	1.7344
13	0.66	3.2362	0.5287	1.9886
14	0.72	3.5059	0.6454	2.2587
15	0.77	3.7756	0.7775	2.5450
16	0.83	4.0453	0.9257	2.8473
17	0.88	4.3150	1.0910	3.1656
18	0.94	4.5847	1.2742	3.5000
19	0.99	4.8544	1.4763	3.8505
20	1.05	5.1241	1.6980	4.2170
21	1.10	5.3937	1.9404	4.5970

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 28

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0096	0.7678
3	0.05	0.0384	1.5315
4	0.08	0.0861	2.2913
5	0.10	0.1529	3.0470
6	0.13	0.2385	3.7987
7	0.15	0.3428	4.5464
8	0.17	0.4658	5.2901

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6073	6.0298
10	0.23	0.7672	6.7655
11	0.25	0.9455	7.4972

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0130	-0.2651
3	0.19	-0.0485	-0.4722
4	0.28	-0.1009	-0.6214
5	0.38	-0.1648	-0.7127
6	0.47	-0.2345	-0.7461
7	0.57	-0.3047	-0.7215
8	0.66	-0.3698	-0.6390
9	0.76	-0.4243	-0.4986
10	0.85	-0.4627	-0.3002
11	0.95	-0.4795	-0.0440

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.16	-0.21
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.04	0.01	-0.27	-0.49
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.07	0.02	-0.30	-0.83
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.11	0.03	-0.25	-1.25
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.16	0.04	0.04	-1.80
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.24	0.05	0.94	-2.51
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.36	0.07	2.88	-3.36
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.52	0.08	6.14	-4.29
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	0.71	0.10	10.83	-5.28
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	0.94	0.11	16.97	-6.32
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	1.21	0.13	24.65	-7.41
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.17	0.15	18.72	-8.53
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	1.87	0.17	44.89	-9.78
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	2.26	0.19	57.64	-11.07
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	2.71	0.21	72.27	-12.43
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	3.21	0.24	88.87	-13.88
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	3.76	0.26	107.55	-15.41
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	4.37	0.29	128.41	-17.04
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	5.04	0.32	151.54	-18.77
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	5.76	0.34	177.04	-20.59

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 28

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.04	0.83	-0.06
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.07	0.09	3.33	-0.25
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.16	0.13	7.47	-0.56
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.29	0.17	13.26	-1.00
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.45	0.22	20.68	-1.56
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.65	0.26	29.73	-2.25
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.89	0.30	40.39	-3.05
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.15	0.34	52.66	-3.98
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.46	0.39	66.53	-5.03
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.80	0.43	81.99	-6.20

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.02	-0.02	-0.09	1.13
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.09	-0.03	-0.32	4.21
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.19	-0.04	-0.66	8.75
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.31	-0.04	-1.08	14.29
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.45	-0.04	-1.54	20.34
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.58	-0.04	-2.00	26.42
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.70	-0.04	-2.42	32.07
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.81	-0.03	-2.78	36.79
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	0.88	-0.02	-3.03	40.12
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	0.91	0.00	-3.14	41.58

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.07	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.10	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.14	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.20	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.26	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.34	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.43	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.53	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-0.65	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-0.78	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-0.93	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.09	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.27	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-1.48	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-1.70	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-1.94	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.09	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.15	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.24	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.34	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.47	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.61	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.77	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	0.95	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.48	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.46	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.42	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.37	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.30	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.23	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.16	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.10	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.05	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0020	0.0744
3	0.11	0.5394	0.0085	0.1657
4	0.17	0.8091	0.0205	0.2732
5	0.22	1.0787	0.0388	0.3967
6	0.28	1.3484	0.0644	0.5364
7	0.33	1.6181	0.0981	0.6920
8	0.39	1.8878	0.1408	0.8637
9	0.44	2.1575	0.1934	1.0515
10	0.50	2.4272	0.2568	1.2554
11	0.55	2.6969	0.3318	1.4753
12	0.61	2.9666	0.4194	1.7112
13	0.66	3.2362	0.5204	1.9632
14	0.72	3.5059	0.6356	2.2313
15	0.77	3.7756	0.7661	2.5154
16	0.83	4.0453	0.9126	2.8156
17	0.88	4.3150	1.0761	3.1319
18	0.94	4.5847	1.2574	3.4642
19	0.99	4.8544	1.4575	3.8125
20	1.05	5.1241	1.6771	4.1769
21	1.10	5.3937	1.9172	4.5548

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 29

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0095	0.7615
3	0.05	0.0380	1.5190
4	0.08	0.0854	2.2725
5	0.10	0.1516	3.0220
6	0.13	0.2365	3.7674
7	0.15	0.3400	4.5087
8	0.17	0.4619	5.2461

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6022	5.9794
10	0.23	0.7608	6.7087
11	0.25	0.9376	7.4339

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 29

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0144	-0.2928
3	0.19	-0.0538	-0.5275
4	0.28	-0.1127	-0.7039
5	0.38	-0.1857	-0.8220
6	0.47	-0.2671	-0.8820
7	0.57	-0.3514	-0.8838
8	0.66	-0.4332	-0.8273
9	0.76	-0.5068	-0.7126
10	0.85	-0.5667	-0.5397
11	0.95	-0.6075	-0.3086

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.16	-0.21
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.04	0.01	-0.27	-0.48
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.07	0.02	-0.31	-0.82
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.10	0.03	-0.27	-1.24
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.16	0.04	0.00	-1.78
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.24	0.05	0.83	-2.48
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.35	0.06	2.66	-3.31
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.51	0.08	5.80	-4.24
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	0.69	0.09	10.35	-5.23
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	0.92	0.11	16.35	-6.27
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	1.18	0.13	23.88	-7.36
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.16	0.15	18.24	-8.44
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	1.84	0.17	43.79	-9.71
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	2.23	0.19	56.36	-10.99
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	2.67	0.21	70.79	-12.35
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	3.16	0.23	87.18	-13.79
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	3.71	0.26	105.64	-15.32
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	4.31	0.29	126.26	-16.94
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	4.97	0.31	149.14	-18.65
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	5.69	0.34	174.38	-20.47

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 29

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.04	0.83	-0.06
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.07	0.09	3.30	-0.25
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.16	0.13	7.41	-0.56
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.29	0.17	13.15	-0.99
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.45	0.22	20.51	-1.55
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.65	0.26	29.48	-2.23
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.88	0.30	40.06	-3.03
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.14	0.34	52.22	-3.95
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.45	0.38	65.98	-4.99
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.78	0.42	81.31	-6.15

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.09	1.25
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.10	-0.03	-0.35	4.66
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.21	-0.04	-0.74	9.78
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.35	-0.05	-1.22	16.10
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.51	-0.05	-1.75	23.16
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.67	-0.05	-2.30	30.47
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.82	-0.05	-2.84	37.56
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.96	-0.04	-3.32	43.95
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.08	-0.03	-3.72	49.14
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.15	-0.02	-3.98	52.68

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.06	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.10	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.14	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.19	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.26	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.33	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.42	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.52	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-0.64	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-0.77	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-0.91	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.08	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.26	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-1.46	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-1.68	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-1.92	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.09	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.15	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.24	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.34	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.46	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.60	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.76	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	0.94	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.61	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.57	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.51	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.43	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.35	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.27	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.19	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.11	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.05	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0046	0.1695
3	0.11	0.5394	0.0190	0.3571
4	0.17	0.8091	0.0442	0.5612
5	0.22	1.0787	0.0810	0.7813
6	0.28	1.3484	0.1304	1.0175
7	0.33	1.6181	0.1932	1.2697
8	0.39	1.8878	0.2704	1.5380
9	0.44	2.1575	0.3627	1.8223
10	0.50	2.4272	0.4711	2.1227
11	0.55	2.6969	0.5965	2.4392
12	0.61	2.9666	0.7397	2.7717
13	0.66	3.2362	0.9017	3.1203
14	0.72	3.5059	1.0832	3.4849
15	0.77	3.7756	1.2853	3.8656
16	0.83	4.0453	1.5088	4.2624
17	0.88	4.3150	1.7545	4.6752
18	0.94	4.5847	2.0233	5.1040
19	0.99	4.8544	2.3162	5.5489
20	1.05	5.1241	2.6340	6.0099
21	1.10	5.3937	2.9776	6.4844

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 30

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0108	0.8646
3	0.05	0.0432	1.7259
4	0.08	0.0971	2.5840
5	0.10	0.1724	3.4388
6	0.13	0.2690	4.2903
7	0.15	0.3869	5.1386
8	0.17	0.5259	5.9836

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6860	6.8253
10	0.23	0.8671	7.6638
11	0.25	1.0692	8.4989

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0153	-0.3153
3	0.19	-0.0584	-0.5834
4	0.28	-0.1247	-0.8044
5	0.38	-0.2097	-0.9782
6	0.47	-0.3091	-1.1048
7	0.57	-0.4182	-1.1843
8	0.66	-0.5326	-1.2166
9	0.76	-0.6478	-1.2017
10	0.85	-0.7594	-1.1397
11	0.95	-0.8629	-1.0306

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.13	-0.25
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.05	0.03	-0.14	-0.62
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.11	0.04	0.19	-1.16
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.20	0.06	1.56	-1.90
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.35	0.08	4.53	-2.77
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.53	0.10	9.19	-3.71
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.76	0.12	15.58	-4.71
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.04	0.14	23.76	-5.78
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	1.37	0.16	33.81	-6.93
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	1.74	0.18	45.84	-8.16
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	2.17	0.21	59.93	-9.48
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	2.01	0.23	40.82	-12.35
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	3.21	0.26	94.69	-12.40
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	3.81	0.29	115.57	-14.02
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	4.49	0.32	138.91	-15.73
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	5.22	0.35	164.81	-17.57
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	6.03	0.38	193.38	-19.51
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	6.91	0.42	224.72	-21.58
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	7.87	0.45	258.93	-23.78
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	8.90	0.49	296.10	-26.10

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 30

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.05	0.94	-0.07
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.08	0.10	3.75	-0.28
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.18	0.15	8.42	-0.64
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.33	0.20	14.95	-1.13
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.51	0.25	23.33	-1.76
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.74	0.29	33.55	-2.54
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.00	0.34	45.60	-3.45
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.30	0.39	59.49	-4.50
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.65	0.44	75.20	-5.69
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.03	0.49	92.72	-7.01

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.10	1.33
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.11	-0.03	-0.38	5.07
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.24	-0.05	-0.82	10.81
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.40	-0.06	-1.38	18.19
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.59	-0.06	-2.03	26.80
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.79	-0.07	-2.74	36.26
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.01	-0.07	-3.49	46.18
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.23	-0.07	-4.25	56.18
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.44	-0.07	-4.98	65.85
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.64	-0.06	-5.66	74.83

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.13	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.19	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.27	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.36	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.47	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.60	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.74	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.90	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.08	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-1.29	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-1.51	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.75	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-2.02	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-2.32	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-2.63	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-2.98	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.10	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.17	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.27	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.39	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.53	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.69	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.87	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.07	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.86	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.76	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.65	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.53	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.42	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.21	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.12	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.06	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0045	0.1666
3	0.11	0.5394	0.0187	0.3512
4	0.17	0.8091	0.0434	0.5522
5	0.22	1.0787	0.0797	0.7694
6	0.28	1.3484	0.1283	1.0026
7	0.33	1.6181	0.1903	1.2518
8	0.39	1.8878	0.2663	1.5171
9	0.44	2.1575	0.3574	1.7985
10	0.50	2.4272	0.4645	2.0959
11	0.55	2.6969	0.5883	2.4093
12	0.61	2.9666	0.7298	2.7389
13	0.66	3.2362	0.8899	3.0845
14	0.72	3.5059	1.0694	3.4461
15	0.77	3.7756	1.2692	3.8238
16	0.83	4.0453	1.4903	4.2176
17	0.88	4.3150	1.7334	4.6274
18	0.94	4.5847	1.9996	5.0533
19	0.99	4.8544	2.2896	5.4952
20	1.05	5.1241	2.6044	5.9532
21	1.10	5.3937	2.9447	6.4247

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 31

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0107	0.8575
3	0.05	0.0428	1.7117
4	0.08	0.0963	2.5626
5	0.10	0.1709	3.4102
6	0.13	0.2668	4.2545
7	0.15	0.3836	5.0955
8	0.17	0.5215	5.9332

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6803	6.7677
10	0.23	0.8599	7.5988
11	0.25	1.0602	8.4266

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0169	-0.3481
3	0.19	-0.0646	-0.6487
4	0.28	-0.1387	-0.9016
5	0.38	-0.2344	-1.1070
6	0.47	-0.3475	-1.2648
7	0.57	-0.4732	-1.3751
8	0.66	-0.6072	-1.4377
9	0.76	-0.7449	-1.4528
10	0.85	-0.8818	-1.4203
11	0.95	-1.0133	-1.3402

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.13	-0.25
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.05	0.03	-0.14	-0.61
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.11	0.04	0.16	-1.14
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.20	0.06	1.46	-1.88
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.34	0.08	4.33	-2.74
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.52	0.09	8.87	-3.68
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.75	0.11	15.14	-4.68
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.03	0.13	23.17	-5.74
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	1.35	0.16	33.06	-6.89
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	1.72	0.18	44.91	-8.11
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	2.14	0.21	58.79	-9.42
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.98	0.23	40.11	-12.24
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	3.16	0.26	93.10	-12.33
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	3.77	0.29	113.72	-13.93
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	4.43	0.32	136.79	-15.63
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	5.16	0.35	162.40	-17.45
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	5.96	0.38	190.66	-19.39
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	6.83	0.41	221.67	-21.44
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	7.78	0.45	255.52	-23.62
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	8.80	0.48	292.33	-25.93

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 31

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.05	0.93	-0.07
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.08	0.10	3.72	-0.28
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.18	0.15	8.35	-0.63
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.32	0.19	14.82	-1.12
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.51	0.24	23.13	-1.75
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.73	0.29	33.27	-2.52
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.99	0.34	45.22	-3.42
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.29	0.39	58.99	-4.46
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.63	0.43	74.57	-5.64
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.01	0.48	91.94	-6.95

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.11	1.47
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.12	-0.04	-0.42	5.61
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.26	-0.05	-0.91	12.02
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.45	-0.06	-1.54	20.33
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.66	-0.07	-2.28	30.13
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.90	-0.08	-3.10	41.04
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.15	-0.08	-3.98	52.66
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.42	-0.08	-4.88	64.60
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.68	-0.08	-5.78	76.46
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.93	-0.08	-6.64	87.87

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO <small>Associata d'ingegneri</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.13	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.19	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.27	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.36	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.46	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.59	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.73	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.89	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.07	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-1.27	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-1.49	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.73	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-2.00	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-2.29	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-2.60	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-2.94	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.10	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.17	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.27	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.38	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.52	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.68	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.86	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.06	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.01	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.88	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.74	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.61	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.47	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.35	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.23	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.14	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.06	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0088	0.3246
3	0.11	0.5394	0.0361	0.6692
4	0.17	0.8091	0.0827	1.0307
5	0.22	1.0787	0.1497	1.4082
6	0.28	1.3484	0.2379	1.8018
7	0.33	1.6181	0.3482	2.2114
8	0.39	1.8878	0.4815	2.6371
9	0.44	2.1575	0.6386	3.0789
10	0.50	2.4272	0.8205	3.5367
11	0.55	2.6969	1.0279	4.0106
12	0.61	2.9666	1.2619	4.5005
13	0.66	3.2362	1.5233	5.0065
14	0.72	3.5059	1.8129	5.5286
15	0.77	3.7756	2.1317	6.0667
16	0.83	4.0453	2.4806	6.6209
17	0.88	4.3150	2.8603	7.1911
18	0.94	4.5847	3.2719	7.7774
19	0.99	4.8544	3.7161	8.3797
20	1.05	5.1241	4.1939	8.9981
21	1.10	5.3937	4.7062	9.6300

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 32

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0128	1.0260
3	0.05	0.0513	2.0499
4	0.08	0.1153	3.0718
5	0.10	0.2049	4.0917
6	0.13	0.3199	5.1096
7	0.15	0.4603	6.1254
8	0.17	0.6261	7.1393

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.8173	8.1511
10	0.23	1.0337	9.1608
11	0.25	1.2753	10.1686

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 32

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0192	-0.3990
3	0.19	-0.0749	-0.7687
4	0.28	-0.1643	-1.1093
5	0.38	-0.2847	-1.4206
6	0.47	-0.4333	-1.7027
7	0.57	-0.6073	-1.9556
8	0.66	-0.8039	-2.1792
9	0.76	-1.0204	-2.3736
10	0.85	-1.2540	-2.5389
11	0.95	-1.5019	-2.6749

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.08	-0.30
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.09	0.05	0.47	-0.88
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.08	3.16	-1.71
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.42	0.11	8.38	-2.65
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.69	0.14	16.11	-3.69
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	1.02	0.17	26.41	-4.84
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.42	0.20	39.36	-6.10
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.89	0.23	55.07	-7.48
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.43	0.27	73.63	-8.98
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	3.06	0.30	95.14	-10.61
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.76	0.34	119.70	-12.37
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.38	0.38	78.03	-18.48
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.42	0.41	178.39	-16.32
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.37	0.45	212.72	-18.52
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.42	0.50	250.51	-20.86
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.56	0.54	291.86	-23.36
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.80	0.58	336.86	-26.02
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	11.13	0.63	385.63	-28.85
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.57	0.67	438.27	-31.85
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	14.11	0.72	494.86	-35.02

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 32

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.11	-0.08
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.10	0.12	4.45	-0.34
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.22	0.18	10.00	-0.76
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.39	0.23	17.76	-1.34
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.61	0.29	27.74	-2.10
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.87	0.35	39.92	-3.02
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.19	0.41	54.30	-4.11
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.55	0.47	70.87	-5.36
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.96	0.52	89.64	-6.78
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.42	0.58	110.59	-8.36

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.04	-0.02	-0.13	1.66
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.14	-0.04	-0.49	6.49
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.31	-0.06	-1.08	14.25
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.54	-0.08	-1.87	24.69
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.82	-0.10	-2.84	37.57
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	1.15	-0.11	-3.98	52.66
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.53	-0.12	-5.27	69.71
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.94	-0.14	-6.69	88.49
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	2.38	-0.15	-8.22	108.74
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	2.85	-0.15	-9.85	130.24

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.15	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.24	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.35	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.48	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.64	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.82	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-1.03	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-1.26	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-1.52	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.81	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-2.13	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-2.48	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-2.86	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-3.27	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-3.72	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-4.19	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-4.71	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.05	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.12	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.32	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.46	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.63	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.82	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	1.03	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.28	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.50	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-1.25	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-1.02	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.80	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.61	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.43	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.28	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.16	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.07	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0087	0.3201
3	0.11	0.5394	0.0356	0.6603
4	0.17	0.8091	0.0816	1.0173
5	0.22	1.0787	0.1478	1.3904
6	0.28	1.3484	0.2349	1.7796
7	0.33	1.6181	0.3438	2.1848
8	0.39	1.8878	0.4755	2.6060
9	0.44	2.1575	0.6308	3.0433
10	0.50	2.4272	0.8106	3.4967
11	0.55	2.6969	1.0157	3.9661
12	0.61	2.9666	1.2471	4.4516
13	0.66	3.2362	1.5057	4.9532
14	0.72	3.5059	1.7923	5.4708
15	0.77	3.7756	2.1078	6.0044
16	0.83	4.0453	2.4531	6.5542
17	0.88	4.3150	2.8290	7.1199
18	0.94	4.5847	3.2365	7.7018
19	0.99	4.8544	3.6765	8.2997
20	1.05	5.1241	4.1498	8.9136
21	1.10	5.3937	4.6573	9.5411

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 33

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0127	1.0174
3	0.05	0.0509	2.0328
4	0.08	0.1143	3.0460
5	0.10	0.2031	4.0573
6	0.13	0.3172	5.0664
7	0.15	0.4564	6.0735
8	0.17	0.6208	7.0785

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.8103	8.0814
10	0.23	1.0249	9.0823
11	0.25	1.2644	10.0811

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0211	-0.4402
3	0.19	-0.0827	-0.8507
4	0.28	-0.1818	-1.2312
5	0.38	-0.3157	-1.5820
6	0.47	-0.4815	-1.9028
7	0.57	-0.6763	-2.1939
8	0.66	-0.8973	-2.4551
9	0.76	-1.1418	-2.6864
10	0.85	-1.4068	-2.8880
11	0.95	-1.6896	-3.0596

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.08	-0.30
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.09	0.05	0.44	-0.87
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.08	3.05	-1.70
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.42	0.10	8.17	-2.64
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.68	0.13	15.77	-3.67
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	1.00	0.16	25.91	-4.81
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.40	0.20	38.68	-6.06
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.86	0.23	54.17	-7.43
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.40	0.26	72.49	-8.92
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	3.02	0.30	93.74	-10.54
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.72	0.33	118.01	-12.30
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.34	0.37	76.98	-18.31
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.35	0.41	176.02	-16.22
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.30	0.45	209.97	-18.39
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.34	0.49	247.35	-20.72
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.47	0.53	288.26	-23.20
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.69	0.58	332.80	-25.84
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	11.01	0.62	381.08	-28.65
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.44	0.67	433.19	-31.62
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	13.96	0.72	489.24	-34.77

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 33

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.10	-0.08
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.10	0.12	4.41	-0.33
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.22	0.17	9.92	-0.75
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.39	0.23	17.62	-1.33
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.60	0.29	27.51	-2.08
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.87	0.35	39.58	-2.99
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.18	0.40	53.84	-4.07
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.54	0.46	70.27	-5.31
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.95	0.52	88.88	-6.72
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.40	0.58	109.65	-8.29

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.04	-0.03	-0.14	1.83
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.16	-0.05	-0.54	7.17
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.35	-0.07	-1.19	15.77
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.60	-0.09	-2.07	27.38
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.91	-0.11	-3.16	41.75
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	1.29	-0.13	-4.43	58.65
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.71	-0.14	-5.88	77.82
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	2.17	-0.15	-7.49	99.01
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	2.67	-0.16	-9.22	122.00
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	3.21	-0.17	-11.08	146.52

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO <small>Assistenza e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.15	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.23	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.34	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.48	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.63	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.81	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-1.02	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-1.25	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-1.51	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.79	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-2.11	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-2.45	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-2.83	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-3.24	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-3.68	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-4.15	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-4.66	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.05	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.11	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.32	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.46	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.62	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.81	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	1.02	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.26	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.69	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-1.41	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-1.14	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.90	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.68	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.48	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					
			(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)	

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.32	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.18	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.08	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0018	0.0685
3	0.11	0.5394	0.0078	0.1539
4	0.17	0.8091	0.0190	0.2555
5	0.22	1.0787	0.0363	0.3732
6	0.28	1.3484	0.0604	0.5069
7	0.33	1.6181	0.0923	0.6567
8	0.39	1.8878	0.1329	0.8225
9	0.44	2.1575	0.1831	1.0044
10	0.50	2.4272	0.2437	1.2024
11	0.55	2.6969	0.3156	1.4164
12	0.61	2.9666	0.3998	1.6465
13	0.66	3.2362	0.4970	1.8926
14	0.72	3.5059	0.6083	2.1548
15	0.77	3.7756	0.7344	2.4330
16	0.83	4.0453	0.8762	2.7273
17	0.88	4.3150	1.0347	3.0377
18	0.94	4.5847	1.2106	3.3641
19	0.99	4.8544	1.4050	3.7066
20	1.05	5.1241	1.6187	4.0651
21	1.10	5.3937	1.8524	4.4371

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 25

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0093	0.7395
3	0.05	0.0369	1.4759

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

4	0.08	0.0830	2.2091
5	0.10	0.1474	2.9393
6	0.13	0.2300	3.6662
7	0.15	0.3307	4.3901
8	0.17	0.4494	5.1108
9	0.20	0.5862	5.8283
10	0.23	0.7408	6.5427
11	0.25	0.9133	7.2540

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 25

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0096	-0.1943
3	0.19	-0.0355	-0.3434
4	0.28	-0.0734	-0.4471
5	0.38	-0.1190	-0.5055
6	0.47	-0.1680	-0.5186
7	0.57	-0.2161	-0.4865
8	0.66	-0.2590	-0.4090
9	0.76	-0.2924	-0.2862
10	0.85	-0.3119	-0.1181
11	0.95	-0.3134	0.0953

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.17	-0.21
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.04	0.01	-0.28	-0.48
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.06	0.02	-0.33	-0.80
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.10	0.03	-0.30	-1.21
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.15	0.04	-0.11	-1.72
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.05	0.55	-2.38
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.33	0.06	2.09	-3.19
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.47	0.08	4.86	-4.11
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	0.65	0.09	9.03	-5.09
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	0.87	0.11	14.64	-6.12
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	1.12	0.12	21.74	-7.20
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.10	0.14	16.88	-8.19
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	1.75	0.16	40.72	-9.53
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	2.13	0.18	52.77	-10.79
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	2.56	0.20	66.65	-12.13
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	3.04	0.23	82.46	-13.55
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	3.57	0.25	100.30	-15.05
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	4.15	0.28	120.26	-16.64
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	4.79	0.30	142.45	-18.33
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	5.50	0.33	166.96	-20.11

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 25

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.04	0.80	-0.06
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.07	0.08	3.20	-0.24
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.16	0.13	7.20	-0.54
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.28	0.17	12.78	-0.97
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.44	0.21	19.94	-1.51
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.63	0.25	28.67	-2.17
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.85	0.29	38.97	-2.95
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.11	0.33	50.83	-3.84
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.41	0.37	64.24	-4.86
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.74	0.41	79.20	-5.99

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.02	-0.01	-0.06	0.83
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.07	-0.02	-0.23	3.08
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.14	-0.03	-0.48	6.36
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.23	-0.03	-0.78	10.32
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.32	-0.03	-1.10	14.57
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.41	-0.03	-1.42	18.74
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.49	-0.02	-1.70	22.46
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.56	-0.02	-1.92	25.35
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	0.59	-0.01	-2.05	27.05
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	0.60	0.01	-2.05	27.18

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]





w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.06	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.09	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.13	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.18	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.24	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.32	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.40	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.50	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-0.61	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-0.73	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-0.88	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.03	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.21	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-1.41	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-1.62	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-1.85	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.08	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.15	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.23	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.33	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.45	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.59	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.74	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	0.91	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.29	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.26	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.22	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.17	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE					
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE								
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		(MANDANTE)	
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.12	0.0000	0.00	0.000	
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.07	0.0000	0.00	0.000	
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.04	0.0000	0.00	0.000	
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000	
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000	

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 26

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0043	0.1593
3	0.11	0.5394	0.0179	0.3366
4	0.17	0.8091	0.0416	0.5304
5	0.22	1.0787	0.0765	0.7403
6	0.28	1.3484	0.1234	0.9662
7	0.33	1.6181	0.1831	1.2082
8	0.39	1.8878	0.2566	1.4662
9	0.44	2.1575	0.3447	1.7403
10	0.50	2.4272	0.4483	2.0305
11	0.55	2.6969	0.5683	2.3367
12	0.61	2.9666	0.7056	2.6590
13	0.66	3.2362	0.8611	2.9973
14	0.72	3.5059	1.0356	3.3517
15	0.77	3.7756	1.2301	3.7221
16	0.83	4.0453	1.4453	4.1086
17	0.88	4.3150	1.6823	4.5111
18	0.94	4.5847	1.9419	4.9298
19	0.99	4.8544	2.2249	5.3644
20	1.05	5.1241	2.5322	5.8152
21	1.10	5.3937	2.8648	6.2794

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 26

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0104	0.8309
3	0.05	0.0415	1.6597
4	0.08	0.0934	2.4862
5	0.10	0.1658	3.3104
6	0.13	0.2589	4.1325
7	0.15	0.3724	4.9523
8	0.17	0.5065	5.7699

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6609	6.5853
10	0.23	0.8357	7.3984
11	0.25	1.0308	8.2093

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 26

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0112	-0.2313
3	0.19	-0.0429	-0.4305
4	0.28	-0.0920	-0.5976
5	0.38	-0.1555	-0.7325
6	0.47	-0.2302	-0.8352
7	0.57	-0.3131	-0.9058
8	0.66	-0.4013	-0.9443
9	0.76	-0.4915	-0.9506
10	0.85	-0.5809	-0.9248
11	0.95	-0.6662	-0.8668

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 26

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.14	-0.24
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.05	0.03	-0.15	-0.60
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.10	0.04	0.10	-1.12
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.19	0.06	1.23	-1.83
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.32	0.07	3.85	-2.68
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.50	0.09	8.12	-3.61
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.72	0.11	14.07	-4.60
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.99	0.13	21.75	-5.65
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	1.30	0.15	31.24	-6.78
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	1.66	0.18	42.64	-7.99
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	2.07	0.20	56.04	-9.28
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.92	0.22	38.40	-11.95
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	3.06	0.25	89.24	-12.14
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	3.65	0.28	109.24	-13.71
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	4.29	0.31	131.64	-15.39
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	5.01	0.34	156.53	-17.18
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	5.79	0.37	184.03	-19.08
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	6.64	0.40	214.23	-21.10
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	7.56	0.44	247.24	-23.24
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	8.56	0.47	283.14	-25.51

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 26

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.05	0.90	-0.07
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.08	0.09	3.60	-0.27
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.18	0.14	8.10	-0.61
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.32	0.19	14.38	-1.09
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.49	0.24	22.45	-1.70
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.71	0.28	32.30	-2.44
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.96	0.33	43.92	-3.32
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.26	0.38	57.31	-4.33
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.59	0.42	72.47	-5.48
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.96	0.47	89.39	-6.76

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.02	-0.01	-0.07	0.97
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.08	-0.02	-0.28	3.72
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.17	-0.03	-0.60	7.98
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.30	-0.04	-1.02	13.48
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.44	-0.05	-1.51	19.96
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.60	-0.05	-2.05	27.15
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.76	-0.05	-2.63	34.80
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.93	-0.05	-3.22	42.62
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.10	-0.05	-3.81	50.37
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.27	-0.05	-4.37	57.77

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 26

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.12	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.18	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.26	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.34	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.45	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.57	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.71	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.86	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.04	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-1.23	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-1.45	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.68	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.94	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-2.22	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-2.53	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-2.86	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.09	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.17	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.26	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.37	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.51	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.66	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.84	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.03	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.67	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.58	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.49	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.40	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.23	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.16	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.09	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.04	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 27

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0084	0.3105
3	0.11	0.5394	0.0345	0.6412
4	0.17	0.8091	0.0793	0.9886
5	0.22	1.0787	0.1436	1.3522
6	0.28	1.3484	0.2283	1.7317
7	0.33	1.6181	0.3344	2.1274
8	0.39	1.8878	0.4626	2.5391
9	0.44	2.1575	0.6140	2.9668
10	0.50	2.4272	0.7893	3.4106
11	0.55	2.6969	0.9894	3.8705
12	0.61	2.9666	1.2153	4.3464
13	0.66	3.2362	1.4678	4.8384
14	0.72	3.5059	1.7478	5.3465
15	0.77	3.7756	2.0562	5.8706
16	0.83	4.0453	2.3939	6.4107
17	0.88	4.3150	2.7617	6.9669
18	0.94	4.5847	3.1605	7.5392
19	0.99	4.8544	3.5913	8.1275
20	1.05	5.1241	4.0549	8.7319
21	1.10	5.3937	4.5521	9.3498

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 27

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0123	0.9833
3	0.05	0.0492	1.9660
4	0.08	0.1106	2.9479
5	0.10	0.1965	3.9291
6	0.13	0.3070	4.9096
7	0.15	0.4420	5.8894
8	0.17	0.6015	6.8685

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.7854	7.8468
10	0.23	0.9938	8.8245
11	0.25	1.2267	9.8015

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 27

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0140	-0.2930
3	0.19	-0.0554	-0.5758
4	0.28	-0.1231	-0.8484
5	0.38	-0.2162	-1.1108
6	0.47	-0.3338	-1.3629
7	0.57	-0.4748	-1.6048
8	0.66	-0.6384	-1.8365
9	0.76	-0.8235	-2.0580
10	0.85	-1.0291	-2.2692
11	0.95	-1.2543	-2.4702

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 27

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.08	-0.29
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.08	0.05	0.38	-0.86
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.21	0.07	2.82	-1.67
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.40	0.10	7.71	-2.60
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.66	0.13	15.03	-3.62
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.97	0.16	24.84	-4.75
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.36	0.19	37.21	-5.99
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.81	0.22	52.25	-7.34
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.34	0.26	70.05	-8.81
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	2.94	0.29	90.72	-10.40
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.62	0.33	114.35	-12.13
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.25	0.36	74.71	-17.94
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.22	0.40	170.91	-15.98
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.15	0.44	204.05	-18.12
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.16	0.48	240.55	-20.41
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.27	0.52	280.52	-22.85
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.46	0.57	324.06	-25.45
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	10.76	0.61	371.28	-28.21
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.15	0.65	422.27	-31.14
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	13.65	0.70	477.14	-34.23

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 27

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.07	-0.08
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.09	0.11	4.26	-0.32
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.21	0.17	9.59	-0.73
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.37	0.22	17.04	-1.29
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.58	0.28	26.63	-2.01
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.84	0.34	38.33	-2.90
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.14	0.39	52.16	-3.94
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.49	0.45	68.11	-5.15
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.89	0.50	86.18	-6.52
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.33	0.56	106.37	-8.04

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.09	1.21
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.11	-0.03	-0.36	4.80
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.23	-0.05	-0.81	10.67
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.41	-0.06	-1.42	18.75
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.63	-0.08	-2.19	28.95
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.90	-0.09	-3.11	41.18
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.21	-0.10	-4.19	55.36
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.56	-0.12	-5.40	71.41
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.96	-0.13	-6.75	89.24
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	2.38	-0.14	-8.22	108.77

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Combinazione n° 27

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.03	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.14	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.23	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.33	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.46	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.61	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.79	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.99	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-1.22	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-1.47	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.75	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-2.06	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-2.39	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-2.76	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-3.16	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-3.59	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-4.05	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-4.55	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.05	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.11	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.31	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.44	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.60	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.79	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.99	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.23	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.25	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-1.03	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.82	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.64	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.47	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.33	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			(MANDANTE)

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.22	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.12	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.06	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0020	0.0765
3	0.11	0.5394	0.0087	0.1699
4	0.17	0.8091	0.0210	0.2795
5	0.22	1.0787	0.0398	0.4052
6	0.28	1.3484	0.0659	0.5469
7	0.33	1.6181	0.1002	0.7047
8	0.39	1.8878	0.1437	0.8785
9	0.44	2.1575	0.1972	1.0684
10	0.50	2.4272	0.2615	1.2744
11	0.55	2.6969	0.3376	1.4964
12	0.61	2.9666	0.4264	1.7344
13	0.66	3.2362	0.5287	1.9886
14	0.72	3.5059	0.6454	2.2587
15	0.77	3.7756	0.7775	2.5450
16	0.83	4.0453	0.9257	2.8473
17	0.88	4.3150	1.0910	3.1656
18	0.94	4.5847	1.2742	3.5000
19	0.99	4.8544	1.4763	3.8505
20	1.05	5.1241	1.6980	4.2170
21	1.10	5.3937	1.9404	4.5970

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 28

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0096	0.7678
3	0.05	0.0384	1.5315
4	0.08	0.0861	2.2913
5	0.10	0.1529	3.0470
6	0.13	0.2385	3.7987
7	0.15	0.3428	4.5464
8	0.17	0.4658	5.2901

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6073	6.0298
10	0.23	0.7672	6.7655
11	0.25	0.9455	7.4972

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0130	-0.2651
3	0.19	-0.0485	-0.4722
4	0.28	-0.1009	-0.6214
5	0.38	-0.1648	-0.7127
6	0.47	-0.2345	-0.7461
7	0.57	-0.3047	-0.7215
8	0.66	-0.3698	-0.6390
9	0.76	-0.4243	-0.4986
10	0.85	-0.4627	-0.3002
11	0.95	-0.4795	-0.0440

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.16	-0.21
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.04	0.01	-0.27	-0.49
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.07	0.02	-0.30	-0.83
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.11	0.03	-0.25	-1.25
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.16	0.04	0.04	-1.80
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.24	0.05	0.94	-2.51
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.36	0.07	2.88	-3.36
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.52	0.08	6.14	-4.29
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	0.71	0.10	10.83	-5.28
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	0.94	0.11	16.97	-6.32
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	1.21	0.13	24.65	-7.41
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.17	0.15	18.72	-8.53
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	1.87	0.17	44.89	-9.78
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	2.26	0.19	57.64	-11.07
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	2.71	0.21	72.27	-12.43
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	3.21	0.24	88.87	-13.88
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	3.76	0.26	107.55	-15.41
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	4.37	0.29	128.41	-17.04
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	5.04	0.32	151.54	-18.77
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	5.76	0.34	177.04	-20.59

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 28

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.04	0.83	-0.06
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.07	0.09	3.33	-0.25
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.16	0.13	7.47	-0.56
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.29	0.17	13.26	-1.00
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.45	0.22	20.68	-1.56
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.65	0.26	29.73	-2.25
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.89	0.30	40.39	-3.05
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.15	0.34	52.66	-3.98
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.46	0.39	66.53	-5.03
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.80	0.43	81.99	-6.20

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.02	-0.02	-0.09	1.13
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.09	-0.03	-0.32	4.21
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.19	-0.04	-0.66	8.75
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.31	-0.04	-1.08	14.29
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.45	-0.04	-1.54	20.34
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.58	-0.04	-2.00	26.42
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.70	-0.04	-2.42	32.07
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.81	-0.03	-2.78	36.79
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	0.88	-0.02	-3.03	40.12
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	0.91	0.00	-3.14	41.58

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.07	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.10	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.14	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.20	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.26	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.34	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.43	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.53	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-0.65	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-0.78	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-0.93	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.09	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.27	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-1.48	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-1.70	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-1.94	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.09	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.15	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.24	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.34	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.47	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.61	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.77	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	0.95	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.48	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.46	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.42	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.37	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.30	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.23	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.16	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.10	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.05	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0020	0.0744
3	0.11	0.5394	0.0085	0.1657
4	0.17	0.8091	0.0205	0.2732
5	0.22	1.0787	0.0388	0.3967
6	0.28	1.3484	0.0644	0.5364
7	0.33	1.6181	0.0981	0.6920
8	0.39	1.8878	0.1408	0.8637
9	0.44	2.1575	0.1934	1.0515
10	0.50	2.4272	0.2568	1.2554
11	0.55	2.6969	0.3318	1.4753
12	0.61	2.9666	0.4194	1.7112
13	0.66	3.2362	0.5204	1.9632
14	0.72	3.5059	0.6356	2.2313
15	0.77	3.7756	0.7661	2.5154
16	0.83	4.0453	0.9126	2.8156
17	0.88	4.3150	1.0761	3.1319
18	0.94	4.5847	1.2574	3.4642
19	0.99	4.8544	1.4575	3.8125
20	1.05	5.1241	1.6771	4.1769
21	1.10	5.3937	1.9172	4.5548

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 29

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0095	0.7615
3	0.05	0.0380	1.5190
4	0.08	0.0854	2.2725
5	0.10	0.1516	3.0220
6	0.13	0.2365	3.7674
7	0.15	0.3400	4.5087
8	0.17	0.4619	5.2461

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6022	5.9794
10	0.23	0.7608	6.7087
11	0.25	0.9376	7.4339

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 29

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0144	-0.2928
3	0.19	-0.0538	-0.5275
4	0.28	-0.1127	-0.7039
5	0.38	-0.1857	-0.8220
6	0.47	-0.2671	-0.8820
7	0.57	-0.3514	-0.8838
8	0.66	-0.4332	-0.8273
9	0.76	-0.5068	-0.7126
10	0.85	-0.5667	-0.5397
11	0.95	-0.6075	-0.3086

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.16	-0.21
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.04	0.01	-0.27	-0.48
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.07	0.02	-0.31	-0.82
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.10	0.03	-0.27	-1.24
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.16	0.04	0.00	-1.78
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.24	0.05	0.83	-2.48
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.35	0.06	2.66	-3.31
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	0.51	0.08	5.80	-4.24
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	0.69	0.09	10.35	-5.23
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	0.92	0.11	16.35	-6.27
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	1.18	0.13	23.88	-7.36
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.16	0.15	18.24	-8.44
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	1.84	0.17	43.79	-9.71
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	2.23	0.19	56.36	-10.99
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	2.67	0.21	70.79	-12.35
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	3.16	0.23	87.18	-13.79
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	3.71	0.26	105.64	-15.32
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	4.31	0.29	126.26	-16.94
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	4.97	0.31	149.14	-18.65
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	5.69	0.34	174.38	-20.47

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 29

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.04	0.83	-0.06
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.07	0.09	3.30	-0.25
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.16	0.13	7.41	-0.56
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.29	0.17	13.15	-0.99
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.45	0.22	20.51	-1.55
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.65	0.26	29.48	-2.23
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.88	0.30	40.06	-3.03
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.14	0.34	52.22	-3.95
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.45	0.38	65.98	-4.99
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	1.78	0.42	81.31	-6.15

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.09	1.25
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.10	-0.03	-0.35	4.66
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.21	-0.04	-0.74	9.78
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.35	-0.05	-1.22	16.10
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.51	-0.05	-1.75	23.16
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.67	-0.05	-2.30	30.47
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	0.82	-0.05	-2.84	37.56
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	0.96	-0.04	-3.32	43.95
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.08	-0.03	-3.72	49.14
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.15	-0.02	-3.98	52.68

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Assistenza Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.06	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.10	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.14	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.19	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.26	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.33	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.42	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.52	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-0.64	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-0.77	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-0.91	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.08	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-1.26	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-1.46	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-1.68	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-1.92	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.09	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.15	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.24	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.34	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.46	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.60	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.76	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	0.94	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.61	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.57	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.51	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.43	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.35	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.27	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.19	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.11	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.05	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.01	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0046	0.1695
3	0.11	0.5394	0.0190	0.3571
4	0.17	0.8091	0.0442	0.5612
5	0.22	1.0787	0.0810	0.7813
6	0.28	1.3484	0.1304	1.0175
7	0.33	1.6181	0.1932	1.2697
8	0.39	1.8878	0.2704	1.5380
9	0.44	2.1575	0.3627	1.8223
10	0.50	2.4272	0.4711	2.1227
11	0.55	2.6969	0.5965	2.4392
12	0.61	2.9666	0.7397	2.7717
13	0.66	3.2362	0.9017	3.1203
14	0.72	3.5059	1.0832	3.4849
15	0.77	3.7756	1.2853	3.8656
16	0.83	4.0453	1.5088	4.2624
17	0.88	4.3150	1.7545	4.6752
18	0.94	4.5847	2.0233	5.1040
19	0.99	4.8544	2.3162	5.5489
20	1.05	5.1241	2.6340	6.0099
21	1.10	5.3937	2.9776	6.4844

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 30

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0108	0.8646
3	0.05	0.0432	1.7259
4	0.08	0.0971	2.5840
5	0.10	0.1724	3.4388
6	0.13	0.2690	4.2903
7	0.15	0.3869	5.1386
8	0.17	0.5259	5.9836

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6860	6.8253
10	0.23	0.8671	7.6638
11	0.25	1.0692	8.4989

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0153	-0.3153
3	0.19	-0.0584	-0.5834
4	0.28	-0.1247	-0.8044
5	0.38	-0.2097	-0.9782
6	0.47	-0.3091	-1.1048
7	0.57	-0.4182	-1.1843
8	0.66	-0.5326	-1.2166
9	0.76	-0.6478	-1.2017
10	0.85	-0.7594	-1.1397
11	0.95	-0.8629	-1.0306

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.13	-0.25
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.05	0.03	-0.14	-0.62
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.11	0.04	0.19	-1.16
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.20	0.06	1.56	-1.90
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.35	0.08	4.53	-2.77
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.53	0.10	9.19	-3.71
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.76	0.12	15.58	-4.71
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.04	0.14	23.76	-5.78
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	1.37	0.16	33.81	-6.93
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	1.74	0.18	45.84	-8.16
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	2.17	0.21	59.93	-9.48
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	2.01	0.23	40.82	-12.35
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	3.21	0.26	94.69	-12.40
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	3.81	0.29	115.57	-14.02
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	4.49	0.32	138.91	-15.73
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	5.22	0.35	164.81	-17.57
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	6.03	0.38	193.38	-19.51
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	6.91	0.42	224.72	-21.58
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	7.87	0.45	258.93	-23.78
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	8.90	0.49	296.10	-26.10

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 30

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.05	0.94	-0.07
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.08	0.10	3.75	-0.28
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.18	0.15	8.42	-0.64
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.33	0.20	14.95	-1.13
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.51	0.25	23.33	-1.76
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.74	0.29	33.55	-2.54
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.00	0.34	45.60	-3.45
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.30	0.39	59.49	-4.50
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.65	0.44	75.20	-5.69
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.03	0.49	92.72	-7.01

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.10	1.33
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.11	-0.03	-0.38	5.07
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.24	-0.05	-0.82	10.81
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.40	-0.06	-1.38	18.19
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.59	-0.06	-2.03	26.80
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.79	-0.07	-2.74	36.26
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.01	-0.07	-3.49	46.18
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.23	-0.07	-4.25	56.18
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.44	-0.07	-4.98	65.85
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.64	-0.06	-5.66	74.83

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Assistenza e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.13	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.19	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.27	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.36	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.47	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.60	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.74	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.90	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.08	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-1.29	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-1.51	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.75	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-2.02	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-2.32	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-2.63	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-2.98	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.10	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.17	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.27	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.39	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.53	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.69	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.87	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.07	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-0.86	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.76	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.65	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.53	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.42	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.31	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.21	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.12	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.06	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0045	0.1666
3	0.11	0.5394	0.0187	0.3512
4	0.17	0.8091	0.0434	0.5522
5	0.22	1.0787	0.0797	0.7694
6	0.28	1.3484	0.1283	1.0026
7	0.33	1.6181	0.1903	1.2518
8	0.39	1.8878	0.2663	1.5171
9	0.44	2.1575	0.3574	1.7985
10	0.50	2.4272	0.4645	2.0959
11	0.55	2.6969	0.5883	2.4093
12	0.61	2.9666	0.7298	2.7389
13	0.66	3.2362	0.8899	3.0845
14	0.72	3.5059	1.0694	3.4461
15	0.77	3.7756	1.2692	3.8238
16	0.83	4.0453	1.4903	4.2176
17	0.88	4.3150	1.7334	4.6274
18	0.94	4.5847	1.9996	5.0533
19	0.99	4.8544	2.2896	5.4952
20	1.05	5.1241	2.6044	5.9532
21	1.10	5.3937	2.9447	6.4247

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 31

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0107	0.8575
3	0.05	0.0428	1.7117
4	0.08	0.0963	2.5626
5	0.10	0.1709	3.4102
6	0.13	0.2668	4.2545
7	0.15	0.3836	5.0955
8	0.17	0.5215	5.9332

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.6803	6.7677
10	0.23	0.8599	7.5988
11	0.25	1.0602	8.4266

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0169	-0.3481
3	0.19	-0.0646	-0.6487
4	0.28	-0.1387	-0.9016
5	0.38	-0.2344	-1.1070
6	0.47	-0.3475	-1.2648
7	0.57	-0.4732	-1.3751
8	0.66	-0.6072	-1.4377
9	0.76	-0.7449	-1.4528
10	0.85	-0.8818	-1.4203
11	0.95	-1.0133	-1.3402

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.01	-0.13	-0.25
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.05	0.03	-0.14	-0.61
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.11	0.04	0.16	-1.14
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.20	0.06	1.46	-1.88
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.34	0.08	4.33	-2.74
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	0.52	0.09	8.87	-3.68
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	0.75	0.11	15.14	-4.68
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.03	0.13	23.17	-5.74
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	1.35	0.16	33.06	-6.89
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	1.72	0.18	44.91	-8.11
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	2.14	0.21	58.79	-9.42
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	1.98	0.23	40.11	-12.24
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	3.16	0.26	93.10	-12.33
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	3.77	0.29	113.72	-13.93
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	4.43	0.32	136.79	-15.63
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	5.16	0.35	162.40	-17.45
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	5.96	0.38	190.66	-19.39
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	6.83	0.41	221.67	-21.44
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	7.78	0.45	255.52	-23.62
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	8.80	0.48	292.33	-25.93

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 31

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.05	0.93	-0.07
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.08	0.10	3.72	-0.28
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.18	0.15	8.35	-0.63
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.32	0.19	14.82	-1.12
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.51	0.24	23.13	-1.75
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.73	0.29	33.27	-2.52
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	0.99	0.34	45.22	-3.42
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.29	0.39	58.99	-4.46
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.63	0.43	74.57	-5.64
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.01	0.48	91.94	-6.95

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.03	-0.02	-0.11	1.47
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.12	-0.04	-0.42	5.61
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.26	-0.05	-0.91	12.02
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.45	-0.06	-1.54	20.33
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.66	-0.07	-2.28	30.13
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	0.90	-0.08	-3.10	41.04
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.15	-0.08	-3.98	52.66
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.42	-0.08	-4.88	64.60
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	1.68	-0.08	-5.78	76.46
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	1.93	-0.08	-6.64	87.87

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.13	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.19	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.27	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.36	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.46	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-0.59	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-0.73	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-0.89	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.07	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-1.27	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-1.49	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-1.73	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-2.00	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-2.29	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-2.60	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-2.94	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.04	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.10	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.17	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.27	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.38	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.52	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.68	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	0.86	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.06	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.01	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-0.88	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-0.74	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.61	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.47	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.35	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.23	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.14	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.06	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0088	0.3246
3	0.11	0.5394	0.0361	0.6692
4	0.17	0.8091	0.0827	1.0307
5	0.22	1.0787	0.1497	1.4082
6	0.28	1.3484	0.2379	1.8018
7	0.33	1.6181	0.3482	2.2114
8	0.39	1.8878	0.4815	2.6371
9	0.44	2.1575	0.6386	3.0789
10	0.50	2.4272	0.8205	3.5367
11	0.55	2.6969	1.0279	4.0106
12	0.61	2.9666	1.2619	4.5005
13	0.66	3.2362	1.5233	5.0065
14	0.72	3.5059	1.8129	5.5286
15	0.77	3.7756	2.1317	6.0667
16	0.83	4.0453	2.4806	6.6209
17	0.88	4.3150	2.8603	7.1911
18	0.94	4.5847	3.2719	7.7774
19	0.99	4.8544	3.7161	8.3797
20	1.05	5.1241	4.1939	8.9981
21	1.10	5.3937	4.7062	9.6300

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 32

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0128	1.0260
3	0.05	0.0513	2.0499
4	0.08	0.1153	3.0718
5	0.10	0.2049	4.0917
6	0.13	0.3199	5.1096
7	0.15	0.4603	6.1254
8	0.17	0.6261	7.1393

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.8173	8.1511
10	0.23	1.0337	9.1608
11	0.25	1.2753	10.1686

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 32

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0192	-0.3990
3	0.19	-0.0749	-0.7687
4	0.28	-0.1643	-1.1093
5	0.38	-0.2847	-1.4206
6	0.47	-0.4333	-1.7027
7	0.57	-0.6073	-1.9556
8	0.66	-0.8039	-2.1792
9	0.76	-1.0204	-2.3736
10	0.85	-1.2540	-2.5389
11	0.95	-1.5019	-2.6749

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.08	-0.30
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.09	0.05	0.47	-0.88
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.08	3.16	-1.71
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.42	0.11	8.38	-2.65
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.69	0.14	16.11	-3.69
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	1.02	0.17	26.41	-4.84
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.42	0.20	39.36	-6.10
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.89	0.23	55.07	-7.48
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.43	0.27	73.63	-8.98
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	3.06	0.30	95.14	-10.61
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.76	0.34	119.70	-12.37
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.38	0.38	78.03	-18.48
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.42	0.41	178.39	-16.32
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.37	0.45	212.72	-18.52
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.42	0.50	250.51	-20.86
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.56	0.54	291.86	-23.36
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.80	0.58	336.86	-26.02
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	11.13	0.63	385.63	-28.85
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.57	0.67	438.27	-31.85
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	14.11	0.72	494.86	-35.02

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 32

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.11	-0.08
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.10	0.12	4.45	-0.34
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.22	0.18	10.00	-0.76
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.39	0.23	17.76	-1.34
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.61	0.29	27.74	-2.10
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.87	0.35	39.92	-3.02
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.19	0.41	54.30	-4.11
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.55	0.47	70.87	-5.36
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.96	0.52	89.64	-6.78
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.42	0.58	110.59	-8.36

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.04	-0.02	-0.13	1.66
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.14	-0.04	-0.49	6.49
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.31	-0.06	-1.08	14.25
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.54	-0.08	-1.87	24.69
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.82	-0.10	-2.84	37.57
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	1.15	-0.11	-3.98	52.66
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.53	-0.12	-5.27	69.71
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	1.94	-0.14	-6.69	88.49
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	2.38	-0.15	-8.22	108.74
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	2.85	-0.15	-9.85	130.24

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.15	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.24	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.35	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.48	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.64	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.82	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-1.03	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-1.26	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-1.52	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.81	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-2.13	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-2.48	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-2.86	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-3.27	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-3.72	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-4.19	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-4.71	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.05	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.12	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.32	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.46	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.63	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.82	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	1.03	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.28	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.50	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-1.25	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-1.02	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.80	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.61	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.43	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.28	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.16	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.07	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.2697	0.0087	0.3201
3	0.11	0.5394	0.0356	0.6603
4	0.17	0.8091	0.0816	1.0173
5	0.22	1.0787	0.1478	1.3904
6	0.28	1.3484	0.2349	1.7796
7	0.33	1.6181	0.3438	2.1848
8	0.39	1.8878	0.4755	2.6060
9	0.44	2.1575	0.6308	3.0433
10	0.50	2.4272	0.8106	3.4967
11	0.55	2.6969	1.0157	3.9661
12	0.61	2.9666	1.2471	4.4516
13	0.66	3.2362	1.5057	4.9532
14	0.72	3.5059	1.7923	5.4708
15	0.77	3.7756	2.1078	6.0044
16	0.83	4.0453	2.4531	6.5542
17	0.88	4.3150	2.8290	7.1199
18	0.94	4.5847	3.2365	7.7018
19	0.99	4.8544	3.6765	8.2997
20	1.05	5.1241	4.1498	8.9136
21	1.10	5.3937	4.6573	9.5411

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 33

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.03	0.0127	1.0174
3	0.05	0.0509	2.0328
4	0.08	0.1143	3.0460
5	0.10	0.2031	4.0573
6	0.13	0.3172	5.0664
7	0.15	0.4564	6.0735
8	0.17	0.6208	7.0785

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.20	0.8103	8.0814
10	0.23	1.0249	9.0823
11	0.25	1.2644	10.0811

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	-0.0211	-0.4402
3	0.19	-0.0827	-0.8507
4	0.28	-0.1818	-1.2312
5	0.38	-0.3157	-1.5820
6	0.47	-0.4815	-1.9028
7	0.57	-0.6763	-2.1939
8	0.66	-0.8973	-2.4551
9	0.76	-1.1418	-2.6864
10	0.85	-1.4068	-2.8880
11	0.95	-1.6896	-3.0596

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 20	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 20	6.16	6.16	0.02	0.02	-0.08	-0.30
3	0.11	100, 20	6.16	6.16	0.09	0.05	0.44	-0.87
4	0.17	100, 20	6.16	6.16	0.22	0.08	3.05	-1.70
5	0.22	100, 20	6.16	6.16	0.42	0.10	8.17	-2.64
6	0.28	100, 20	6.16	6.16	0.68	0.13	15.77	-3.67
7	0.33	100, 20	6.16	6.16	1.00	0.16	25.91	-4.81
8	0.39	100, 20	6.16	6.16	1.40	0.20	38.68	-6.06
9	0.44	100, 20	6.16	6.16	1.86	0.23	54.17	-7.43
10	0.50	100, 20	6.16	6.16	2.40	0.26	72.49	-8.92
11	0.55	100, 20	6.16	6.16	3.02	0.30	93.74	-10.54
12	0.61	100, 20	6.16	6.16	3.72	0.33	118.01	-12.30
13	0.66	100, 20	12.32	12.32	3.34	0.37	76.98	-18.31
14	0.72	100, 20	6.16	6.16	5.35	0.41	176.02	-16.22
15	0.77	100, 20	6.16	6.16	6.30	0.45	209.97	-18.39
16	0.83	100, 20	6.16	6.16	7.34	0.49	247.35	-20.72
17	0.88	100, 20	6.16	6.16	8.47	0.53	288.26	-23.20
18	0.94	100, 20	6.16	6.16	9.69	0.58	332.80	-25.84
19	0.99	100, 20	6.16	6.16	11.01	0.62	381.08	-28.65
20	1.05	100, 20	6.16	6.16	12.44	0.67	433.19	-31.62
21	1.10	100, 20	6.16	6.16	13.96	0.72	489.24	-34.77

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 33

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	100, 25	6.16	6.16	0.02	0.06	1.10	-0.08
3	0.05	100, 25	6.16	6.16	0.10	0.12	4.41	-0.33
4	0.08	100, 25	6.16	6.16	0.22	0.17	9.92	-0.75
5	0.10	100, 25	6.16	6.16	0.39	0.23	17.62	-1.33
6	0.13	100, 25	6.16	6.16	0.60	0.29	27.51	-2.08
7	0.15	100, 25	6.16	6.16	0.87	0.35	39.58	-2.99
8	0.17	100, 25	6.16	6.16	1.18	0.40	53.84	-4.07
9	0.20	100, 25	6.16	6.16	1.54	0.46	70.27	-5.31
10	0.23	100, 25	6.16	6.16	1.95	0.52	88.88	-6.72
11	0.25	100, 25	6.16	6.16	2.40	0.58	109.65	-8.29

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 25	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 25	6.16	6.16	0.04	-0.03	-0.14	1.83
3	0.19	100, 25	6.16	6.16	0.16	-0.05	-0.54	7.17
4	0.28	100, 25	6.16	6.16	0.35	-0.07	-1.19	15.77
5	0.38	100, 25	6.16	6.16	0.60	-0.09	-2.07	27.38
6	0.47	100, 25	6.16	6.16	0.91	-0.11	-3.16	41.75
7	0.57	100, 25	6.16	6.16	1.29	-0.13	-4.43	58.65
8	0.66	100, 25	6.16	6.16	1.71	-0.14	-5.88	77.82
9	0.76	100, 25	6.16	6.16	2.17	-0.15	-7.49	99.01
10	0.85	100, 25	6.16	6.16	2.67	-0.16	-9.22	122.00
11	0.95	100, 25	6.16	6.16	3.21	-0.17	-11.08	146.52

Verifiche a fessurazione

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Assistenza e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]




w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0.00	6.16	6.16	-10.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.06	6.16	6.16	-10.14	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.11	6.16	6.16	-10.14	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.17	6.16	6.16	-10.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.22	6.16	6.16	-10.14	-0.15	0.0000	0.00	0.000
6	0.28	6.16	6.16	-10.14	-0.23	0.0000	0.00	0.000
7	0.33	6.16	6.16	-10.14	-0.34	0.0000	0.00	0.000
8	0.39	6.16	6.16	-10.14	-0.48	0.0000	0.00	0.000
9	0.44	6.16	6.16	-10.14	-0.63	0.0000	0.00	0.000
10	0.50	6.16	6.16	-10.14	-0.81	0.0000	0.00	0.000
11	0.55	6.16	6.16	-10.14	-1.02	0.0000	0.00	0.000
12	0.61	6.16	6.16	-10.14	-1.25	0.0000	0.00	0.000
13	0.66	12.32	12.32	-10.86	-1.51	0.0000	0.00	0.000
14	0.72	6.16	6.16	-10.14	-1.79	0.0000	0.00	0.000
15	0.77	6.16	6.16	-10.14	-2.11	0.0000	0.00	0.000
16	0.83	6.16	6.16	-10.14	-2.45	0.0000	0.00	0.000
17	0.88	6.16	6.16	-10.14	-2.83	0.0000	0.00	0.000
18	0.94	6.16	6.16	-10.14	-3.24	0.0000	0.00	0.000
19	0.99	6.16	6.16	-10.14	-3.68	0.0000	0.00	0.000
20	1.05	6.16	6.16	-10.14	-4.15	0.0000	0.00	0.000
21	1.10	6.16	6.16	-10.14	-4.66	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0.45	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-0.42	6.16	6.16	15.83	0.01	0.0000	0.00	0.000
3	-0.40	6.16	6.16	15.83	0.05	0.0000	0.00	0.000
4	-0.38	6.16	6.16	15.83	0.11	0.0000	0.00	0.000
5	-0.35	6.16	6.16	15.83	0.20	0.0000	0.00	0.000
6	-0.33	6.16	6.16	15.83	0.32	0.0000	0.00	0.000
7	-0.30	6.16	6.16	15.83	0.46	0.0000	0.00	0.000
8	-0.28	6.16	6.16	15.83	0.62	0.0000	0.00	0.000
9	-0.25	6.16	6.16	15.83	0.81	0.0000	0.00	0.000
10	-0.23	6.16	6.16	15.83	1.02	0.0000	0.00	0.000
11	-0.20	6.16	6.16	15.83	1.26	0.0000	0.00	0.000
12	0.00	6.16	6.16	-15.83	-1.69	0.0000	0.00	0.000
13	0.10	6.16	6.16	-15.83	-1.41	0.0000	0.00	0.000
14	0.19	6.16	6.16	-15.83	-1.14	0.0000	0.00	0.000
15	0.29	6.16	6.16	-15.83	-0.90	0.0000	0.00	0.000
16	0.38	6.16	6.16	-15.83	-0.68	0.0000	0.00	0.000
17	0.47	6.16	6.16	-15.83	-0.48	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
18	0.57	6.16	6.16	-15.83	-0.32	0.0000	0.00	0.000
19	0.67	6.16	6.16	-15.83	-0.18	0.0000	0.00	0.000
20	0.76	6.16	6.16	-15.83	-0.08	0.0000	0.00	0.000
21	0.85	6.16	6.16	-15.83	-0.02	0.0000	0.00	0.000
22	0.95	6.16	6.16	-15.83	0.00	0.0000	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

8.2 Muro tipo "B"

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniaassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniaassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE				
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)	

Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

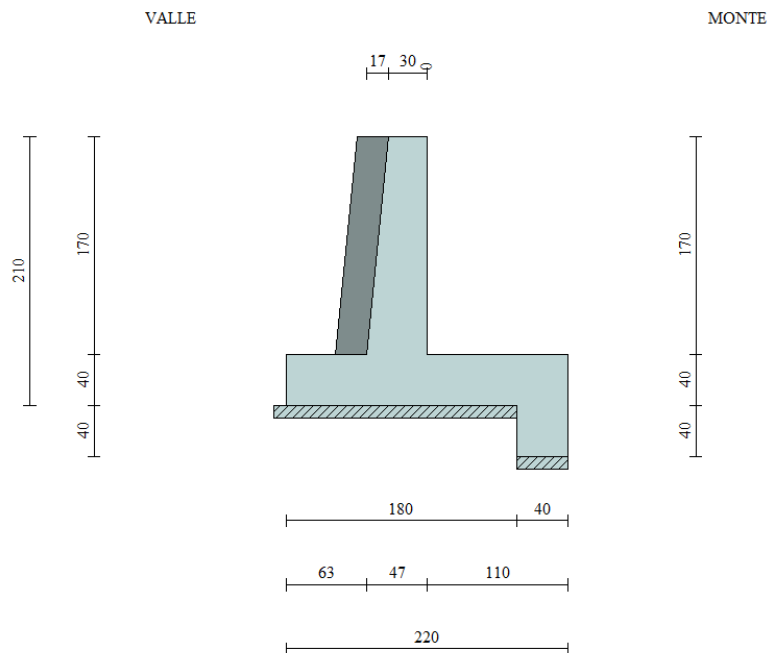
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	1.70 [m]
Spessore in sommità	0.30 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.47 [m]
Inclinazione paramento esterno	5.71 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	10.00 [m]
Spessore rivestimento	0.25 [m]
Peso sp. rivestimento	19.0000 [kN/mc]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0.63 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	1.10 [m]
Lunghezza totale fondazione	2.20 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.40 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]
Altezza dello sperone di fondazione	0.40 [m]
Spessore dello sperone di fondazione	0.40 [m]



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	305.9 [kg/cmq]
Modulo elastico E	320665.55 [kg/cmq]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	4588.0 [kg/cmq]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
X ascissa del punto espressa in [m]
Y ordinata del punto espressa in [m]
A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	6.00	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cmq]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kg/cmq]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Terrapieno	19.00	20.00	30.00	20.00	0.000	0.000
Substrato	19.00	20.00	27.50	18.33	0.000	0.000

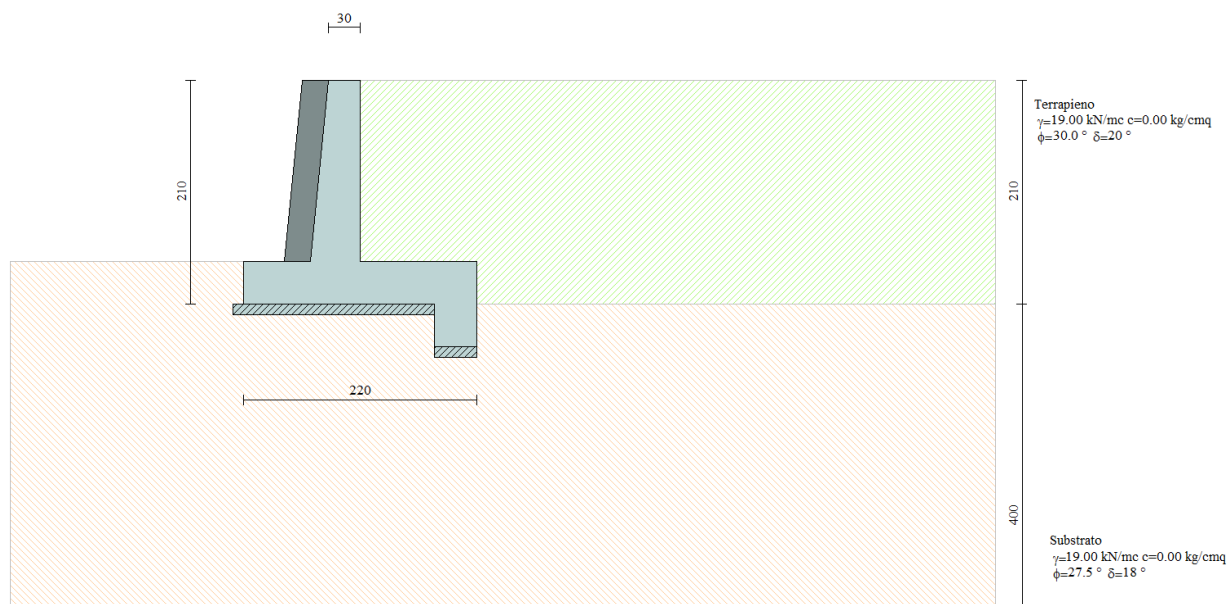
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	2.10	0.00	2.21	0.00	Terrapieno
2	4.00	0.00	1.29	0.00	Substrato



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D / C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Traffico)

D Profilo $X_i=0.00$ $X_f=6.00$ $Q_i=20.0000$ $Q_f=20.0000$

Condizione n° 2 (Svio)

C Paramento $X=-0.15$ $Y=0.00$ $F_x=16.7000$ $F_y=0.0000$ $M=16.7000$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						

Spinta terreno SFAV 1.00 1.00 1.00

Combinazione n° 17 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 18 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 19 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 20 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 21 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 22 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 23 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 24 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 25 - SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	FAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Svio	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 27 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 29 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 30 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 32 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 33 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 34 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 35 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>di Ingegneria</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	
<u>Verifica fessurazione</u>	
Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
<u>Verifica delle tensioni</u>	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck} - \sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_y per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1.00
 Coefficiente correttivo su N_y per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1.00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione

Tipo Tipo combinazione

Sisma Combinazione sismica

CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

CS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

CS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

CS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS _{sco}	CS _{rib}	CS _{qlim}	CS _{stab}
1	A1-M1 - [1]	--	2.20	--	5.15	--
2	A2-M2 - [1]	--	1.53	--	3.31	--
3	EQU - [1]	--	--	11.63	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.85
5	A1-M1 - [2]	--	1.49	--	2.99	--
6	A2-M2 - [2]	--	1.00	--	1.75	--
7	EQU - [2]	--	--	5.79	--	--
8	STAB - [2]	--	--	--	--	1.33
9	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.74	--	5.92	--
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.74	--	6.16	--
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.21	--	2.90	--
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.21	--	3.01	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	8.74	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	7.69	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.64
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.63
17	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.60	--	5.28	--
18	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.60	--	5.49	--
19	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.11	--	2.56	--
20	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.11	--	2.66	--
21	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.78	--	--
22	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	7.57	--	--
23	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.54
24	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.53
25	SVIO	--	1.31	--	3.38	--
26	SVIO	--	--	1.70	--	--
27	SVIO	--	--	--	--	1.85
28	SLEQ - [1]	--	2.07	--	6.03	--
29	SLEF - [1]	--	1.84	--	5.19	--
30	SLER - [1]	--	1.59	--	4.17	--
31	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.95	--	5.87	--
32	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.95	--	5.92	--
33	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.74	--	5.05	--
34	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.74	--	5.09	--
35	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.52	--	4.05	--
36	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.52	--	4.08	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA  Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  (MANDATARIA)			 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
--	--	---	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
 Origine in testa al muro (spigolo di monte)
 Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte
 Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto
 Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
 Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	36.739000
Longitudine	14.859000
Comune	
Provincia	RG
Regione	

Punti di interpolazione del reticolo 51415 - 51416 - 51194 - 51193

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.58 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.62$
Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.43 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.95$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_h = 0.48$

Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento) 0.0

Lunghezza del muro 10.00 [m]

Peso muro 54.0078 [kN]

Baricentro del muro X=0.01 Y=-1.56

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta X = 1.10 Y = -2.50

Punto superiore superficie di spinta X = 1.10 Y = 0.00

Altezza della superficie di spinta 2.50 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale) 0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica 46.1511 [kN]

Componente orizzontale della spinta statica 44.3761 [kN]

Componente verticale della spinta statica 12.6762 [kN]

Punto d'applicazione della spinta X = 1.10 [m] Y = -1.47 [m]

Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie 15.94 [°]

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche 51.63 [°]

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 64.1300 [kN]

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 0.55 [m] Y = -0.85 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale 44.3761 [kN]

Risultante dei carichi applicati in dir. verticale 126.4256 [kN]

Resistenza passiva dente di fondazione -36.3191 [kN]

Sforzo normale sul piano di posa della fondazione 126.4256 [kN]

Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione 44.3761 [kN]

Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione -0.14 [m]

Lunghezza fondazione reagente 2.20 [m]

Risultante in fondazione 133.9876 [kN]

Inclinazione della risultante (rispetto alla normale) 19.34 [°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione -17.3710 [kNm]

Carico ultimo della fondazione 221.6829 [kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente 2.20 [m]

Tensione terreno allo spigolo di valle 0.3664 [kg/cm²]

Tensione terreno allo spigolo di monte 0.8056 [kg/cm²]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante $N_c = 17.58$

$N_q = 8.32$

$N_\gamma = 7.76$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.61$	$i_q = 0.66$	$i_\gamma = 0.53$
Fattori profondità	$d_c = 1.07$	$d_q = 1.06$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 0.95$	$b_q = 0.89$	$b_\gamma = 0.89$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 10.96$$

$$N'_q = 5.17$$

$$N'_\gamma = 3.63$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.00
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.75

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0318	0.7888
3	0.17	1.2857	0.1302	1.6321
4	0.26	1.9550	0.2996	2.5247
5	0.34	2.6420	0.5441	3.4653
6	0.43	3.3466	0.8675	4.4539
7	0.51	4.0689	1.2740	5.4904
8	0.60	4.8089	1.7675	6.5750
9	0.68	5.5665	2.3521	7.7075
10	0.77	6.3417	3.0317	8.8881
11	0.85	7.1346	3.8103	10.1166
12	0.94	7.9452	4.6919	11.3931
13	1.02	8.7734	5.6806	12.7176
14	1.10	9.6193	6.7804	14.0901
15	1.19	10.4829	7.9952	15.5106
16	1.28	11.3641	9.3291	16.9791
17	1.36	12.2629	10.7860	18.4956
18	1.45	13.1794	12.3700	20.0601
19	1.53	14.1136	14.0851	21.6725
20	1.62	15.0654	15.9352	23.3330
21	1.70	16.0349	17.9243	25.0337

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0527	1.6847
3	0.13	0.2139	3.4472
4	0.19	0.4886	5.2873
5	0.25	0.8817	7.2051
6	0.31	1.3981	9.2006
7	0.38	2.0426	11.2738
8	0.44	2.8202	13.4248

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	3.7358	15.6534
10	0.57	4.7942	17.9597
11	0.63	6.0003	20.3437

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 6

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0022	0.0011
3	0.22	-0.0085	-0.2348
4	0.33	-0.0581	-0.7075
5	0.44	-0.1649	-1.0247
6	0.55	-0.2682	-0.8924
7	0.66	-0.3700	-0.9970
8	0.77	-0.4962	-1.3384
9	0.88	-0.6731	-1.9167
10	0.99	-0.9266	-2.7319
11	1.10	-1.2828	-3.7840

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	125.49	--	--
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	3473.42	-174.15	5478.48	127.33	--	--
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	2458.11	-248.96	1911.92	129.16	--	--
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	1761.89	-270.04	901.22	130.97	--	--
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	1502.19	-309.35	568.58	155.22	--	--
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	1163.53	-301.62	347.67	157.27	--	--
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	938.05	-293.71	230.54	159.31	--	--
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	779.61	-286.55	162.12	161.32	--	--
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	669.49	-282.89	120.27	163.32	--	--
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	582.75	-278.58	91.89	165.30	--	--
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	518.35	-276.82	72.65	167.27	--	--
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	468.63	-276.74	58.98	169.22	--	--
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	429.07	-277.81	48.91	171.15	--	--
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	396.84	-279.72	41.25	173.07	--	--
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	370.08	-282.25	35.30	174.97	--	--
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	347.48	-285.26	30.58	176.86	--	--
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	328.16	-288.64	26.76	178.74	--	--
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	311.43	-292.31	23.63	180.61	--	--
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	296.82	-296.22	21.03	182.46	--	--
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	283.93	-300.33	18.85	184.30	--	--
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	272.49	-304.60	16.99	186.13	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	2549.02	146.50	--	--
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	627.53	146.50	--	--
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	274.71	146.50	--	--
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	152.24	146.50	--	--
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	96.01	146.50	--	--
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	65.72	146.50	--	--
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	47.60	146.50	--	--
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	35.93	146.50	--	--
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	28.00	146.50	--	--
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	22.37	146.50	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.00	133.97	60092.44	146.50	--	--
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	15879.99	146.50	--	--
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.00	-261.53	4501.11	146.50	--	--
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	813.87	146.50	--	--
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	500.49	146.50	--	--
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	362.84	146.50	--	--
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	270.51	146.50	--	--
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	199.43	146.50	--	--
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	144.87	146.50	--	--
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	104.64	146.50	--	--

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]
A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni $M=11.840$ [kNm] $T=44.376$ [kN]
 Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]
 Coeff.sicurezza sezione = 11.34

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 8

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0.64 Y[m]= 1.07

Raggio del cerchio R[m]= 3.98

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -3.51

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 3.19

Larghezza della striscia dx[m]= 0.27

Coefficiente di sicurezza C= 1.33

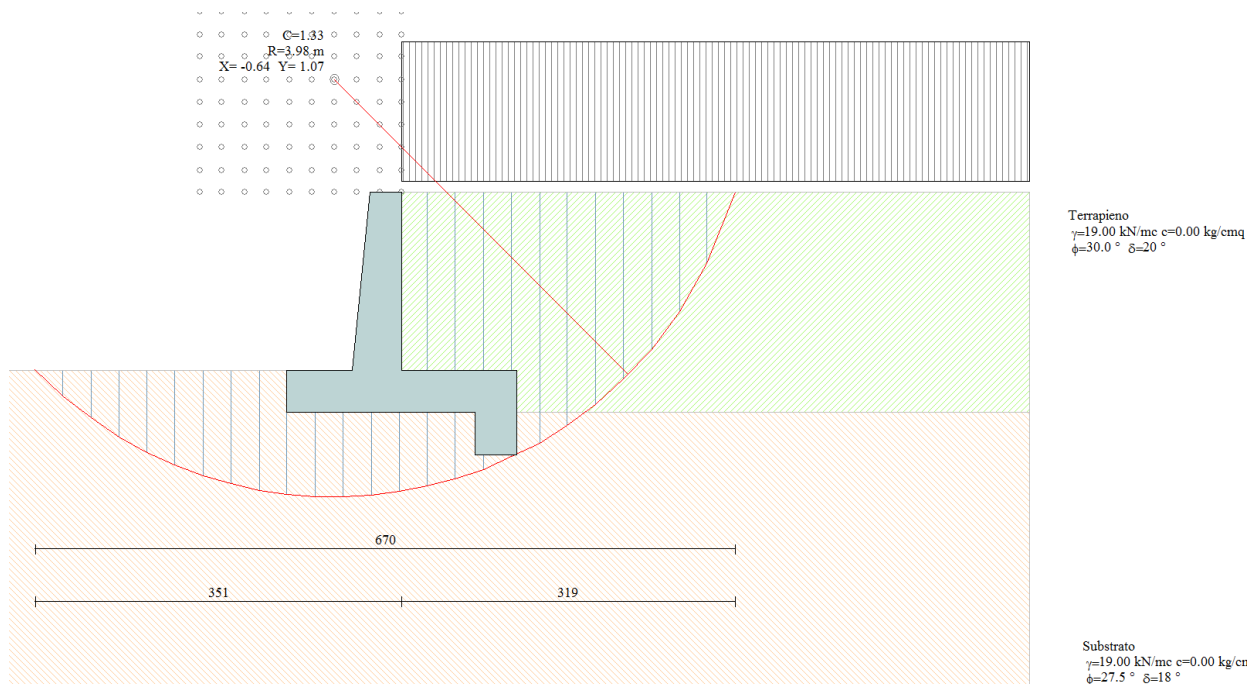
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	8.7002	68.50	8.0947	0.0072	24.79	0.00	0.00
2	11.6123	59.96	10.0527	0.0053	24.79	0.00	0.00
3	13.6946	52.90	10.9228	0.0044	24.79	0.00	0.00
4	15.3254	46.87	11.1855	0.0038	24.79	0.00	0.00
5	16.6571	41.47	11.0314	0.0035	24.79	0.00	0.00
6	17.7650	36.49	10.5656	0.0033	23.48	0.00	0.00
7	18.6932	31.82	9.8560	0.0031	22.61	0.00	0.00
8	19.6958	27.37	9.0559	0.0030	22.61	0.00	0.00
9	21.2971	23.10	8.3558	0.0029	22.61	0.00	0.00
10	21.4095	18.96	6.9561	0.0028	22.61	0.00	0.00
11	21.6474	14.92	5.5737	0.0027	22.61	0.00	0.00
12	21.5758	10.96	4.1006	0.0027	22.61	0.00	0.00
13	17.7232	7.04	2.1735	0.0026	22.61	0.00	0.00
14	10.5850	3.17	0.5845	0.0026	22.61	0.00	0.00
15	6.7045	-0.70	-0.0818	0.0026	22.61	0.00	0.00
16	6.6417	-4.57	-0.5288	0.0026	22.61	0.00	0.00
17	5.9049	-8.46	-0.8683	0.0027	22.61	0.00	0.00
18	5.6431	-12.38	-1.2102	0.0027	22.61	0.00	0.00
19	5.2928	-16.37	-1.4920	0.0027	22.61	0.00	0.00
20	4.8379	-20.45	-1.6900	0.0028	22.61	0.00	0.00
21	4.2707	-24.63	-1.7798	0.0029	22.61	0.00	0.00
22	3.5802	-28.96	-1.7336	0.0030	22.61	0.00	0.00
23	2.7513	-33.48	-1.5178	0.0032	22.61	0.00	0.00
24	1.7619	-38.26	-1.0909	0.0033	24.26	0.00	0.00
25	0.5792	-43.37	-0.3978	0.0036	24.79	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA  Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
--	--	--	--	--	--	--

$$\begin{aligned} \Sigma W_i &= 284.3501 \text{ [kN]} \\ \Sigma W_i \sin \alpha_i &= 96.1177 \text{ [kN]} \\ \Sigma W_i \tan \phi_i &= 121.8204 \text{ [kN]} \\ \Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i &= 2.91 \end{aligned}$$



COMBINAZIONE n° 26

Valore della spinta statica	24.3769	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	23.4499	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	6.6584	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 1.10	[m]	Y = -1.68	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.85	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	31.9770	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.55	[m]	Y = -0.85	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	18.37	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	41.8199	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	84.1004	[kN]
Resistenza passiva dente di fondazione	-3.8306	[kN]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	66.7193	[kNm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	113.6518	[kNm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	84.1004	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	41.8199	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.54	[m]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	

Lunghezza fondazione reagente	1.67	[m]
Risultante in fondazione	93.9244	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26.44	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	45.5785	[kNm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	1.70
--	------

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

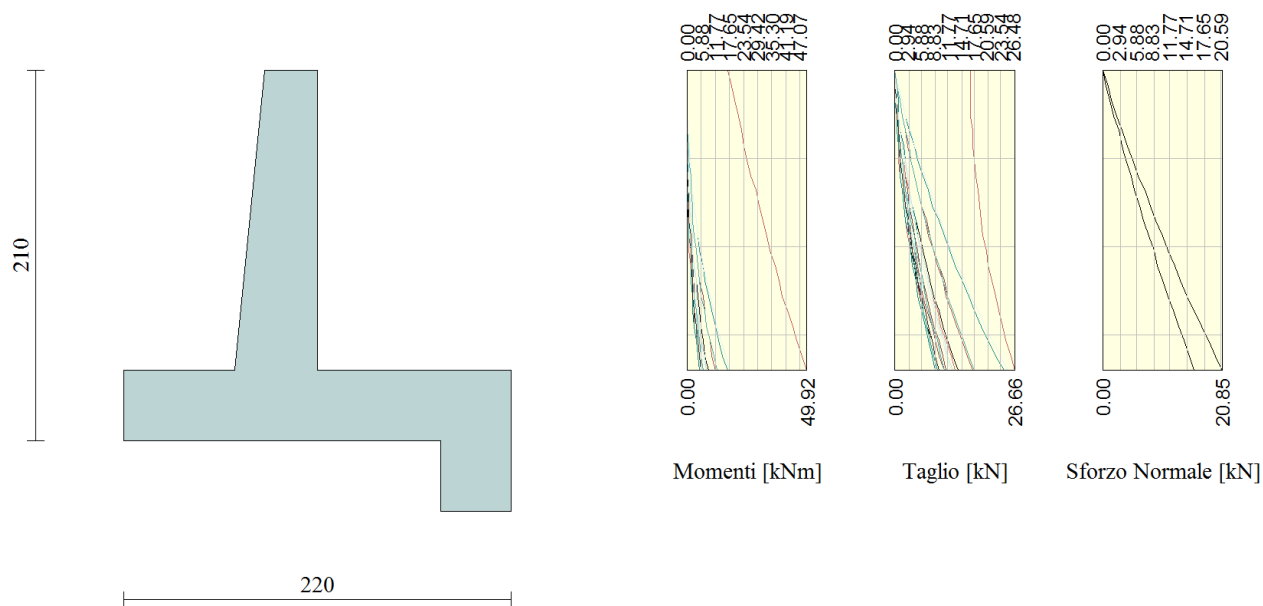
Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	16.7000	0.0000	16.7000
2 0.09	0.6340	0.8242	-0.0010	18.1185	0.0240	16.7249	
3 0.17	1.2857	1.6714	-0.0014	19.5376	0.0960	16.7997	
4 0.26	1.9550	2.5415	0.0030	20.9615	0.2160	16.9244	
5 0.34	2.6420	3.4346	0.0164	22.3944	0.3839	17.0989	
6 0.43	3.3466	4.3506	0.0429	23.8404	0.5999	17.3232	
7 0.51	4.0689	5.2896	0.0866	25.3036	0.8638	17.5974	
8 0.60	4.8089	6.2515	0.1517	26.7882	1.1758	17.9215	
9 0.68	5.5665	7.2364	0.2423	28.2983	1.5357	18.2955	
100.77	6.3417	8.2442	0.3626	29.8381	1.9436	18.7193	
110.85	7.1346	9.2750	0.5167	31.4117	2.3996	19.1929	
120.94	7.9452	10.3288	0.7086	33.0231	2.9035	19.7164	
131.02	8.7734	11.4055	0.9427	34.6767	3.4554	20.2898	
141.10	9.6193	12.5051	1.2230	36.3765	4.0553	20.9130	
151.19	10.4829	13.6277	1.5536	38.1266	4.6565	21.5861	
161.28	11.3641	14.7733	1.9387	39.9312	5.2829	22.3090	
171.36	12.2629	15.9418	2.3824	41.7944	5.9484	23.0818	
181.45	13.1794	17.1333	2.8889	43.7204	6.6532	23.9045	
191.53	14.1136	18.3477	3.4597	45.7134	7.3970	24.7770	
201.62	15.0654	19.5850	4.0957	47.7773	8.1801	25.6994	
211.70	16.0349	20.8454	4.7983	49.9163	8.9962	26.6636	

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.09	0.6340	0.6340	0.0032	0.0203	0.1132	0.5164	
3 0.17	1.2857	1.2857	0.0149	0.0836	0.2656	1.0752	
4 0.26	1.9550	1.9550	0.0384	0.1932	0.4564	1.6734	
5 0.34	2.6420	2.6420	0.0769	0.3524	0.6857	2.3102	
6 0.43	3.3466	3.3466	0.1335	0.5645	0.9532	2.9854	
7 0.51	4.0689	4.0689	0.2115	0.8325	1.2592	3.6992	
8 0.60	4.8089	4.8089	0.3139	1.1597	1.6034	4.4515	
9 0.68	5.5665	5.5665	0.4441	1.5493	1.9861	5.2423	
100.77	6.3417	6.3417	0.6051	2.0044	2.4071	6.0716	

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

110.85	7.1346	7.1346	0.8002	2.5284	2.8664	6.9394
120.94	7.9452	7.9452	1.0326	3.1243	3.3641	7.8458
131.02	8.7734	8.7734	1.3054	3.7954	3.9001	8.7907
141.10	9.6193	9.6193	1.6218	4.5449	4.4745	9.7741
151.19	10.4829	10.4829	1.9851	5.3760	5.0873	10.7960
161.28	11.3641	11.3641	2.3983	6.2919	5.7384	11.8564
171.36	12.2629	12.2629	2.8647	7.2957	6.4278	12.9554
181.45	13.1794	13.1794	3.3874	8.3907	7.1556	14.0929
191.53	14.1136	14.1136	3.9697	9.5801	7.9218	15.2689
201.62	15.0654	15.0654	4.6147	10.8670	8.7263	16.4834
211.70	16.0349	16.0349	5.3255	12.2546	9.5630	17.7303



Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0282	0.1531	0.9099	4.8373
3	0.13	0.1166	0.6066	1.9149	9.5381
4	0.19	0.2714	1.3520	3.0151	14.1025
5	0.25	0.4985	2.3807	4.2104	18.5305
6	0.31	0.8040	3.6840	5.4243	22.8221
7	0.38	1.1937	5.2534	6.6914	26.9773
8	0.44	1.6588	7.0803	8.0193	30.9960
9	0.50	2.2075	9.1560	9.4080	34.8783
100.57	2.8455	11.4721	10.8574	38.6242	
110.63	3.5768	14.0198	12.3676	42.2336	

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0277	0.0394	0.8912	1.2655
3	0.13	0.1138	0.1613	1.8566	2.6210
4	0.19	0.2632	0.3715	2.8962	4.0665
5	0.25	0.4803	0.6756	4.0100	5.6020
6	0.31	0.7700	1.0793	5.1979	7.2275
7	0.38	1.1368	1.5882	6.4601	8.9429
8	0.44	1.5855	2.2080	7.7966	10.7484
9	0.50	2.1207	2.9444	9.2072	12.6439
100.57		2.7472	3.8030	10.6920	14.6293
110.63		3.4695	4.7895	12.2510	16.7048

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

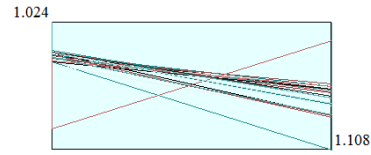
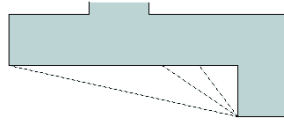
Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	-0.3100	0.0654	-5.5664	1.1401
3	0.22	-1.2093	0.2402	-10.7168	1.9902
4	0.33	-2.6524	0.4926	-15.4514	2.5503
5	0.44	-4.5832	0.8008	-19.2600	3.3303
6	0.55	-6.8431	1.2458	-21.7604	4.7127
7	0.66	-9.3552	1.8270	-23.8449	5.8050
8	0.77	-12.0738	2.5123	-25.5134	6.6073
9	0.88	-14.9529	3.2699	-26.7660	7.1195
100.99		-17.9470	4.0680	-27.6028	7.3417
111.10		-21.0103	4.8745	-28.0236	7.2739

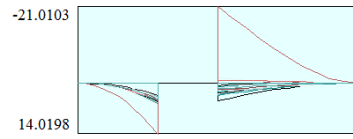
Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0341	0.0478	0.5750	0.8308
3	0.22	0.1165	0.1745	0.8780	1.4354
4	0.33	0.2173	0.3553	0.9089	1.8138
5	0.44	0.3144	0.5731	1.0601	2.3582
6	0.55	0.4646	0.8898	1.6256	3.3629
7	0.66	0.6620	1.3046	1.9191	4.1413
8	0.77	0.8768	1.7926	1.9406	4.6936
9	0.88	1.0790	2.3289	1.6900	5.0196
100.99		1.2386	2.8886	1.1673	5.1194
111.10		1.3258	3.4468	0.3726	4.9930

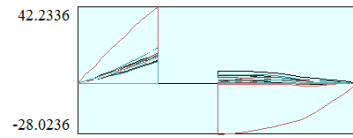
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)



Pressioni sul terreno



Momento



Taglio

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	5.74	125.49	--	--
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	4.53	4.47	5.50	127.33	--	--
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	8.85	-0.02	5.29	129.16	--	--
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	13.00	-5.31	5.12	130.97	--	--
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	26.59	-22.65	7.74	155.22	--	--
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	32.76	-47.08	7.53	157.27	--	--
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	38.83	-78.58	7.34	159.31	--	--
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	44.80	-116.79	7.17	161.32	--	--
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	50.69	-160.29	7.00	163.32	--	--
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	56.51	-202.49	6.85	165.30	--	--
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	62.26	-210.85	6.71	167.27	--	--
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	67.94	-217.21	6.58	169.22	--	--
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	73.55	-223.60	6.45	171.15	--	--
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	79.08	-230.03	6.32	173.07	--	--
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	84.53	-236.49	6.20	174.97	--	--
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	89.89	-242.97	6.08	176.86	--	--
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	95.16	-249.48	5.97	178.74	--	--
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	100.32	-256.01	5.86	180.61	--	--
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	105.38	-262.56	5.74	182.46	--	--
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	110.32	-269.13	5.63	184.30	--	--
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	115.14	-275.71	5.52	186.13	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.02	-0.27	-0.41
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.08	0.05	-0.48	-1.06
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.17	0.07	0.68	-2.04
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.28	0.09	2.08	-3.29
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.42	0.12	4.61	-4.85
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.59	0.14	8.12	-6.67
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.78	0.17	12.60	-8.72
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	1.00	0.19	18.02	-11.00
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	1.24	0.22	24.37	-13.49

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		(MANDANTE)

11	0.85	100, 39	16.08	10.05	1.50	0.24	31.64	-16.20
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.78	0.27	39.80	-19.12
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	2.07	0.29	48.85	-22.23
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	2.38	0.32	58.79	-25.55
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	2.71	0.34	69.60	-29.05
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	3.06	0.37	81.28	-32.74
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	3.42	0.39	93.82	-36.61
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	3.79	0.42	107.21	-40.67
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	4.18	0.44	121.46	-44.89
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	4.59	0.47	136.55	-49.29
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	5.00	0.49	152.48	-53.86

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	876.83	146.50	--	--
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	221.28	146.50	--	--
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	99.28	146.50	--	--
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	56.38	146.50	--	--
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	36.44	146.50	--	--
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	25.55	146.50	--	--
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	18.96	146.50	--	--
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	14.66	146.50	--	--
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	11.70	146.50	--	--
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	9.57	146.50	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.04	1.21	-0.19
14	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.09	4.96	-0.78

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE				STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	
			(MANDATARIA)	(MANDANTE)		

15	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.23	0.14	11.41	-1.81
16	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.42	0.19	20.76	-3.29
17	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.67	0.24	33.16	-5.25
18	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.99	0.30	48.79	-7.73
19	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.37	0.36	67.83	-10.74
20	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.83	0.42	90.45	-14.32
21	0.57	100, 40	10.05	10.05	2.36	0.49	116.83	-18.50
22	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.97	0.56	147.14	-23.30

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.00	133.97	843.75	146.50	--	--
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	111.00	146.50	--	--
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.00	133.97	98.60	146.50	--	--
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	29.29	146.50	--	--
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	19.62	146.50	--	--
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	14.35	146.50	--	--
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	11.12	146.50	--	--
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	8.98	146.50	--	--
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	7.48	146.50	--	--
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	6.39	146.50	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.03	0.03	1.47	-0.20
14	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.11	0.05	5.36	-0.85
15	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.20	0.06	10.92	-1.49
16	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.36	0.08	17.60	-2.79
17	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.55	0.11	27.34	-4.33
18	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.81	0.14	40.08	-6.35
19	0.77	100, 40	10.05	10.05	1.11	0.16	55.07	-8.72
20	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.45	0.17	71.54	-11.33
21	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.79	0.17	88.74	-14.05
22	1.10	100, 40	10.05	10.05	2.14	0.17	105.89	-16.77

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

2	0.09	0.6340	0.0032	0.1132
3	0.17	1.2857	0.0149	0.2656
4	0.26	1.9550	0.0384	0.4564
5	0.34	2.6420	0.0769	0.6857
6	0.43	3.3466	0.1335	0.9532
7	0.51	4.0689	0.2115	1.2592
8	0.60	4.8089	0.3139	1.6034
9	0.68	5.5665	0.4441	1.9861
10	0.77	6.3417	0.6051	2.4071
11	0.85	7.1346	0.8002	2.8664
12	0.94	7.9452	1.0326	3.3641
13	1.02	8.7734	1.3054	3.9001
14	1.10	9.6193	1.6218	4.4745
15	1.19	10.4829	1.9851	5.0873
16	1.28	11.3641	2.3983	5.7384
17	1.36	12.2629	2.8647	6.4278
18	1.45	13.1794	3.3874	7.1556
19	1.53	14.1136	3.9697	7.9218
20	1.62	15.0654	4.6147	8.7263
21	1.70	16.0349	5.3255	9.5630

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0277	0.8912
3	0.13	0.1138	1.8566
4	0.19	0.2632	2.8962
5	0.25	0.4803	4.0100
6	0.31	0.7700	5.1979
7	0.38	1.1368	6.4601
8	0.44	1.5855	7.7966
9	0.50	2.1207	9.2072
10	0.57	2.7472	10.6920
11	0.63	3.4695	12.2510

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0478	0.8308
3	0.22	0.1745	1.4354
4	0.33	0.3553	1.8138
5	0.44	0.5731	2.3582
6	0.55	0.8898	3.3629
7	0.66	1.3046	4.1413
8	0.77	1.7926	4.6936
9	0.88	2.3289	5.0196
10	0.99	2.8886	5.1194
11	1.10	3.4468	4.9930

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.02	0.01	-0.27	-0.31
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.05	0.01	-0.48	-0.65
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.08	0.02	-0.62	-1.06
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.11	0.03	-0.65	-1.54
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.15	0.04	-0.64	-2.08
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.20	0.05	-0.54	-2.70
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.26	0.06	-0.36	-3.40
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.32	0.07	0.00	-4.22
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	0.40	0.09	0.63	-5.18
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	0.49	0.10	1.63	-6.30
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	0.60	0.11	3.09	-7.59
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	0.72	0.13	5.08	-9.04
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	0.86	0.14	7.64	-10.65
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	1.01	0.16	10.81	-12.42
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	1.18	0.18	14.60	-14.34
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	1.36	0.19	19.01	-16.40
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	1.55	0.21	24.07	-18.60
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	1.76	0.23	29.76	-20.95
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	1.98	0.25	36.10	-23.43
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	2.21	0.27	43.09	-26.06

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA  Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  (MANDATARIA)			 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
---	--	---	--	--	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 28

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.03	0.85	-0.13
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.07	0.06	3.50	-0.55
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.16	0.10	8.08	-1.28
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.30	0.13	14.76	-2.34
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.48	0.17	23.65	-3.75
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.71	0.22	34.92	-5.53
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.98	0.26	48.71	-7.71
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.32	0.31	65.15	-10.32
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	1.71	0.36	84.40	-13.36
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.15	0.41	106.59	-16.88

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.03	0.03	1.47	-0.20
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.11	0.05	5.36	-0.85
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.20	0.06	10.92	-1.49
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.36	0.08	17.60	-2.79
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.55	0.11	27.34	-4.33
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.81	0.14	40.08	-6.35
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	1.11	0.16	55.07	-8.72
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.45	0.17	71.54	-11.33
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.79	0.17	88.74	-14.05
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	2.14	0.17	105.89	-16.77

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=5.326 [kNm] T=19.963 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 25.20

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.01	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.08	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.13	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.21	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-0.31	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-0.44	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-0.61	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-0.80	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-1.03	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-1.31	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-1.62	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-1.99	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-2.40	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-2.86	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-3.39	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-3.97	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-4.61	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-5.33	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.03	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.11	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.26	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.48	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	0.77	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.14	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	1.59	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.12	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	2.75	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	3.47	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	3.45	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	2.89	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	2.33	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.79	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	1.30	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.89	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.57	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.36	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.17	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.05	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0092	0.2542
3	0.17	1.2857	0.0389	0.5489
4	0.26	1.9550	0.0926	0.8822
5	0.34	2.6420	0.1733	1.2539
6	0.43	3.3466	0.2843	1.6640
7	0.51	4.0689	0.4287	2.1124
8	0.60	4.8089	0.6097	2.5992
9	0.68	5.5665	0.8306	3.1243
10	0.77	6.3417	1.0944	3.6878
11	0.85	7.1346	1.4045	4.2896
12	0.94	7.9452	1.7638	4.9298
13	1.02	8.7734	2.1758	5.6083
14	1.10	9.6193	2.6435	6.3252
15	1.19	10.4829	3.1700	7.0804
16	1.28	11.3641	3.7587	7.8740
17	1.36	12.2629	4.4127	8.7059
18	1.45	13.1794	5.1351	9.5762
19	1.53	14.1136	5.9292	10.4849
20	1.62	15.0654	6.7982	11.4319
21	1.70	16.0349	7.7450	12.4111

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 29

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0307	0.9897
3	0.13	0.1264	2.0616
4	0.19	0.2922	3.2156
5	0.25	0.5333	4.4517
6	0.31	0.8549	5.7699
7	0.38	1.2621	7.1703
8	0.44	1.7601	8.6528

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.3540	10.2174
10	0.57	3.0492	11.8641
11	0.63	3.8506	13.5929

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 29

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0467	0.8066
3	0.22	0.1683	1.3629
4	0.33	0.3373	1.6688
5	0.44	0.5341	2.1166
6	0.55	0.8178	3.0005
7	0.66	1.1850	3.6341
8	0.77	1.6081	4.0174
9	0.88	2.0596	4.1502
10	0.99	2.5120	4.0328
11	1.10	2.9377	3.6650

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.02	0.01	-0.23	-0.34
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.06	0.02	-0.34	-0.80
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.10	0.04	-0.32	-1.36
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.16	0.05	-0.15	-2.05
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.23	0.07	0.27	-2.90
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.31	0.08	1.10	-3.94
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.42	0.10	2.46	-5.16
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.54	0.11	4.43	-6.58
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	0.68	0.13	7.05	-8.16
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	0.84	0.15	10.32	-9.92
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.01	0.17	14.27	-11.83
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	1.20	0.19	18.88	-13.91
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	1.40	0.20	24.17	-16.14
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	1.62	0.22	30.15	-18.53
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	1.85	0.24	36.82	-21.07
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	2.09	0.26	44.17	-23.76
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	2.35	0.28	52.22	-26.61
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	2.62	0.30	60.98	-29.61
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	2.90	0.33	70.43	-32.75
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	3.20	0.35	80.60	-36.05

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 29

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.03	0.94	-0.15
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.08	0.07	3.88	-0.61
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.18	0.11	8.98	-1.42
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.33	0.15	16.38	-2.59
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.53	0.19	26.26	-4.16
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.78	0.24	38.77	-6.14
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.09	0.29	54.07	-8.56
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.46	0.34	72.32	-11.45
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	1.89	0.40	93.67	-14.83
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.39	0.45	118.29	-18.73

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.03	0.03	1.43	-0.20
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.05	5.17	-0.82
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.19	0.06	10.37	-1.42
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.33	0.07	16.41	-2.60
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.51	0.10	25.12	-3.98
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.74	0.12	36.40	-5.76
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	1.00	0.13	49.40	-7.82
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.28	0.14	63.27	-10.02
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.56	0.13	77.17	-12.22
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.82	0.12	90.25	-14.29

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=6.464 [kNm] T=24.227 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 20.77

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.09	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.17	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.28	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.43	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-0.61	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-0.83	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-1.09	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-1.40	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-1.76	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-2.18	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-2.64	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-3.17	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-3.76	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-4.41	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-5.14	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-5.93	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-6.80	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-7.75	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.03	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.13	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.29	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.53	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	0.85	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.26	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	1.76	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.35	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	3.05	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	3.85	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	2.94	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	2.51	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	2.06	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.61	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	1.19	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.82	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.53	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.34	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.17	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.05	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0191	0.4893
3	0.17	1.2857	0.0790	1.0210
4	0.26	1.9550	0.1828	1.5919
5	0.34	2.6420	0.3340	2.2010
6	0.43	3.3466	0.5355	2.8486
7	0.51	4.0689	0.7907	3.5345
8	0.60	4.8089	1.1027	4.2587
9	0.68	5.5665	1.4747	5.0213
10	0.77	6.3417	1.9099	5.8223
11	0.85	7.1346	2.4115	6.6616
12	0.94	7.9452	2.9826	7.5392
13	1.02	8.7734	3.6264	8.4552
14	1.10	9.6193	4.3462	9.4096
15	1.19	10.4829	5.1450	10.4023
16	1.28	11.3641	6.0262	11.4333
17	1.36	12.2629	6.9928	12.5028
18	1.45	13.1794	8.0480	13.6105
19	1.53	14.1136	9.1951	14.7566
20	1.62	15.0654	10.4373	15.9411
21	1.70	16.0349	11.7775	17.1578

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 30

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0359	1.1540
3	0.13	0.1474	2.4034
4	0.19	0.3407	3.7480
5	0.25	0.6217	5.1880
6	0.31	0.9964	6.7233
7	0.38	1.4708	8.3539
8	0.44	2.0510	10.0798

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.7428	11.9010
10	0.57	3.5525	13.8175
11	0.63	4.4859	15.8294

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0448	0.7663
3	0.22	0.1579	1.2420
4	0.33	0.3074	1.4271
5	0.44	0.4691	1.7139
6	0.55	0.6978	2.3967
7	0.66	0.9857	2.7888
8	0.77	1.3007	2.8904
9	0.88	1.6109	2.7014
10	0.99	1.8844	2.2218
11	1.10	2.0891	1.4516

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.02	-0.17	-0.40
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.08	0.04	-0.10	-1.03
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.16	0.07	0.51	-1.96
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.26	0.09	1.76	-3.16
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.40	0.11	4.04	-4.65
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.56	0.14	7.27	-6.39
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.75	0.16	11.44	-8.37
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.95	0.18	16.51	-10.56
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	1.18	0.21	22.48	-12.96
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	1.43	0.23	29.33	-15.57
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.70	0.26	37.06	-18.38
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	1.98	0.28	45.65	-21.39
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	2.28	0.30	55.11	-24.59
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	2.60	0.33	65.41	-27.97
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	2.93	0.35	76.56	-31.54
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	3.28	0.38	88.55	-35.29
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	3.64	0.40	101.37	-39.21
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	4.02	0.43	115.03	-43.31
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	4.41	0.45	129.52	-47.57
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	4.81	0.48	144.82	-52.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 30

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.04	1.10	-0.17
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.09	0.08	4.53	-0.72
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.21	0.12	10.47	-1.66
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.39	0.17	19.10	-3.02
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.62	0.22	30.61	-4.85
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.91	0.28	45.18	-7.15
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.27	0.34	63.01	-9.98
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.70	0.40	84.26	-13.34
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	2.21	0.46	109.13	-17.28
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.78	0.53	137.81	-21.82

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.03	0.03	1.38	-0.19
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.04	4.85	-0.77
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.18	0.05	9.45	-1.29
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.29	0.06	14.41	-2.28
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.43	0.08	21.44	-3.39
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.61	0.09	30.28	-4.79
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.81	0.10	39.96	-6.33
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.00	0.09	49.49	-7.84
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.17	0.07	57.89	-9.17
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.30	0.05	64.18	-10.16

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.360 [kNm] T=31.333 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 16.06

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.08	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.18	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.33	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.54	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.79	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-1.10	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-1.47	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-1.91	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-2.41	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-2.98	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-3.63	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-4.35	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-5.15	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-6.03	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-6.99	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-8.05	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-9.20	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-10.44	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-11.78	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.04	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.15	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.34	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.62	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	1.00	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.47	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	2.05	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.74	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	3.55	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	4.49	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	2.09	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	1.88	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	1.61	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.30	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	0.99	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.70	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.47	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.31	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.16	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0039	0.1309
3	0.17	1.2857	0.0179	0.3012
4	0.26	1.9550	0.0452	0.5101
5	0.34	2.6420	0.0891	0.7576
6	0.43	3.3466	0.1526	1.0436
7	0.51	4.0689	0.2390	1.3681
8	0.60	4.8089	0.3515	1.7311
9	0.68	5.5665	0.4933	2.1327
10	0.77	6.3417	0.6676	2.5727
11	0.85	7.1346	0.8776	3.0513
12	0.94	7.9452	1.1265	3.5684
13	1.02	8.7734	1.4175	4.1240
14	1.10	9.6193	1.7538	4.7182
15	1.19	10.4829	2.1386	5.3509
16	1.28	11.3641	2.5751	6.0220
17	1.36	12.2629	3.0665	6.7317
18	1.45	13.1794	3.6159	7.4800
19	1.53	14.1136	4.2266	8.2667
20	1.62	15.0654	4.9019	9.0920
21	1.70	16.0349	5.6446	9.9496

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 31

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0304	0.9755
3	0.13	0.1244	2.0212
4	0.19	0.2865	3.1371
5	0.25	0.5211	4.3231
6	0.31	0.8327	5.5793
7	0.38	1.2256	6.9057
8	0.44	1.7043	8.3023

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.2732	9.7691
10	0.57	2.9367	11.3060
11	0.63	3.6992	12.9131

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0428	0.7421
3	0.22	0.1554	1.2703
4	0.33	0.3144	1.5845
5	0.44	0.5040	2.0771
6	0.55	0.7875	3.0422
7	0.66	1.1655	3.7934
8	0.77	1.6142	4.3306
9	0.88	2.1103	4.6539
10	0.99	2.6302	4.7632
11	1.10	3.1504	4.6586

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.02	0.01	-0.26	-0.31
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.05	0.01	-0.46	-0.67
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.08	0.02	-0.59	-1.10
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.12	0.03	-0.59	-1.60
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.16	0.04	-0.55	-2.17
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.21	0.05	-0.41	-2.83
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.27	0.06	-0.16	-3.59
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.34	0.08	0.34	-4.48
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	0.43	0.09	1.18	-5.53
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	0.53	0.11	2.45	-6.75
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	0.65	0.12	4.24	-8.13
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	0.78	0.14	6.59	-9.68
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	0.93	0.15	9.53	-11.38
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	1.09	0.17	13.10	-13.24
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	1.27	0.19	17.29	-15.24
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	1.46	0.20	22.12	-17.39
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	1.66	0.22	27.60	-19.69
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	1.87	0.24	33.72	-22.12
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	2.10	0.26	40.50	-24.70
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	2.34	0.28	47.93	-27.41

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 31

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.03	0.93	-0.15
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.08	0.07	3.82	-0.61
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.18	0.10	8.80	-1.39
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.32	0.14	16.01	-2.53
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.52	0.19	25.58	-4.05
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.76	0.23	37.65	-5.96
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.06	0.28	52.36	-8.29
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.41	0.33	69.83	-11.06
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	1.82	0.38	90.22	-14.28
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.30	0.43	113.64	-17.99

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.02	0.02	1.31	-0.18
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.04	4.77	-0.76
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.18	0.05	9.66	-1.32
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.31	0.07	15.48	-2.45
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.49	0.10	24.19	-3.83
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.72	0.13	35.80	-5.67
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	1.00	0.14	49.59	-7.85
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.31	0.16	64.83	-10.26
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.63	0.16	80.80	-12.79
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.96	0.16	96.78	-15.32

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=5.682 [kNm] T=21.298 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 23.62

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.05	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.09	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.15	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.24	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-0.35	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-0.49	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-0.67	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-0.88	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-1.13	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-1.42	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-1.75	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-2.14	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-2.58	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-3.07	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-3.62	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-4.23	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-4.90	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-5.64	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.03	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.12	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.29	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.52	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	0.83	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.23	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	1.70	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.27	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	2.94	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	3.70	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	3.15	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	2.63	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	2.11	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.61	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	1.17	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.79	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.50	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.31	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.16	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0037	0.1264
3	0.17	1.2857	0.0172	0.2921
4	0.26	1.9550	0.0435	0.4965
5	0.34	2.6420	0.0860	0.7394
6	0.43	3.3466	0.1477	1.0209
7	0.51	4.0689	0.2320	1.3408
8	0.60	4.8089	0.3420	1.6993
9	0.68	5.5665	0.4809	2.0963
10	0.77	6.3417	0.6520	2.5318
11	0.85	7.1346	0.8583	3.0058
12	0.94	7.9452	1.1032	3.5184
13	1.02	8.7734	1.3897	4.0695
14	1.10	9.6193	1.7212	4.6591
15	1.19	10.4829	2.1007	5.2872
16	1.28	11.3641	2.5316	5.9538
17	1.36	12.2629	3.0170	6.6590
18	1.45	13.1794	3.5601	7.4027
19	1.53	14.1136	4.1640	8.1849
20	1.62	15.0654	4.8321	9.0056
21	1.70	16.0349	5.5673	9.8587

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 32

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0299	0.9609
3	0.13	0.1225	1.9915
4	0.19	0.2823	3.0916
5	0.25	0.5135	4.2614
6	0.31	0.8207	5.5008
7	0.38	1.2081	6.8098
8	0.44	1.6802	8.1884

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.2413	9.6366
10	0.57	2.8959	11.1545
11	0.63	3.6482	12.7419

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 32

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0395	0.6837
3	0.22	0.1426	1.1552
4	0.33	0.2859	1.4144
5	0.44	0.4539	1.8537
6	0.55	0.7100	2.7673
7	0.66	1.0549	3.4686
8	0.77	1.4653	3.9577
9	0.88	1.9178	4.2346
10	0.99	2.3891	4.2992
11	1.10	2.8559	4.1517

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.02	0.01	-0.26	-0.31
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.05	0.01	-0.47	-0.67
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.08	0.02	-0.60	-1.09
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.12	0.03	-0.61	-1.58
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.16	0.04	-0.57	-2.15
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.21	0.05	-0.45	-2.80
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.27	0.06	-0.21	-3.54
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.34	0.08	0.25	-4.41
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	0.42	0.09	1.03	-5.44
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	0.52	0.10	2.24	-6.63
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	0.63	0.12	3.94	-7.99
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	0.76	0.13	6.20	-9.52
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	0.91	0.15	9.06	-11.20
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	1.07	0.17	12.53	-13.04
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	1.24	0.18	16.62	-15.02
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	1.43	0.20	21.35	-17.15
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	1.63	0.22	26.73	-19.42
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	1.85	0.24	32.75	-21.84
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	2.07	0.26	39.42	-24.39
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	2.31	0.28	46.75	-27.08

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 32

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.03	0.92	-0.15
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.08	0.07	3.76	-0.60
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.18	0.10	8.67	-1.37
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.32	0.14	15.78	-2.50
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.51	0.18	25.21	-3.99
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.75	0.23	37.11	-5.88
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.04	0.27	51.62	-8.17
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.39	0.32	68.85	-10.90
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	1.80	0.37	88.96	-14.09
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.26	0.42	112.08	-17.75

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.02	0.02	1.22	-0.17
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.09	0.04	4.38	-0.69
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.16	0.05	8.79	-1.20
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.28	0.06	13.94	-2.21
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.44	0.09	21.81	-3.45
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.65	0.12	32.41	-5.13
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.91	0.13	45.01	-7.13
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.19	0.14	58.92	-9.33
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.48	0.14	73.40	-11.62
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.77	0.14	87.73	-13.89

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=5.632 [kNm] T=21.109 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 23.84

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	0.00	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.02	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.04	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.09	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.15	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.23	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-0.34	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-0.48	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-0.65	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-0.86	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-1.10	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-1.39	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-1.72	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-2.10	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-2.53	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-3.02	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-3.56	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-4.16	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-4.83	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-5.57	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.03	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.12	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.28	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.51	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	0.82	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.21	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	1.68	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.24	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	2.90	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	3.65	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	2.86	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	2.39	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	1.92	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.47	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	1.05	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.71	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.45	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.29	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.14	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0101	0.2755
3	0.17	1.2857	0.0425	0.5915
4	0.26	1.9550	0.1007	0.9464
5	0.34	2.6420	0.1878	1.3398
6	0.43	3.3466	0.3070	1.7718
7	0.51	4.0689	0.4615	2.2422
8	0.60	4.8089	0.6546	2.7512
9	0.68	5.5665	0.8893	3.2988
10	0.77	6.3417	1.1689	3.8848
11	0.85	7.1346	1.4967	4.5094
12	0.94	7.9452	1.8757	5.1724
13	1.02	8.7734	2.3093	5.8740
14	1.10	9.6193	2.8005	6.6141
15	1.19	10.4829	3.3526	7.3928
16	1.28	11.3641	3.9689	8.2099
17	1.36	12.2629	4.6524	9.0656
18	1.45	13.1794	5.4065	9.9598
19	1.53	14.1136	6.2342	10.8925
20	1.62	15.0654	7.1388	11.8638
21	1.70	16.0349	8.1234	12.8674

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 33

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0337	1.0843
3	0.13	0.1382	2.2461
4	0.19	0.3184	3.4856
5	0.25	0.5791	4.8027
6	0.31	0.9252	6.1974
7	0.38	1.3616	7.6697
8	0.44	1.8932	9.2196

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.5249	10.8471
10	0.57	3.2615	12.5522
11	0.63	4.1081	14.3350

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0411	0.7073
3	0.22	0.1469	1.1780
4	0.33	0.2916	1.4122
5	0.44	0.4568	1.8020
6	0.55	0.7034	2.6417
7	0.66	1.0293	3.2448
8	0.77	1.4085	3.6112
9	0.88	1.8151	3.7411
10	0.99	2.2229	3.6344
11	1.10	2.6060	3.2911

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.02	0.01	-0.22	-0.35
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.06	0.03	-0.32	-0.82
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.11	0.04	-0.27	-1.41
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.16	0.05	-0.05	-2.14
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.24	0.07	0.49	-3.05
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.33	0.09	1.51	-4.16
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.45	0.10	3.12	-5.46
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.58	0.12	5.39	-6.95
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	0.73	0.14	8.33	-8.62
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	0.89	0.16	11.95	-10.46
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.07	0.18	16.25	-12.46
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	1.27	0.19	21.25	-14.62
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	1.48	0.21	26.94	-16.95
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	1.71	0.23	33.33	-19.43
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	1.95	0.25	40.42	-22.07
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	2.21	0.27	48.23	-24.86
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	2.47	0.30	56.74	-27.81
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	2.75	0.32	65.96	-30.91
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	3.05	0.34	75.91	-34.17
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	3.35	0.36	86.57	-37.57

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 33

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.04	1.04	-0.16
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.09	0.07	4.25	-0.67
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.20	0.12	9.78	-1.55
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.36	0.16	17.79	-2.82
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.57	0.21	28.42	-4.50
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.85	0.26	41.83	-6.62
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.18	0.31	58.16	-9.21
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.57	0.36	77.57	-12.28
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	2.02	0.42	100.20	-15.86
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.55	0.48	126.20	-19.98

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.02	0.02	1.26	-0.17
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.09	0.04	4.51	-0.71
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.17	0.05	8.96	-1.23
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.28	0.06	14.03	-2.22
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.44	0.09	21.61	-3.42
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.64	0.11	31.62	-5.01
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.87	0.12	43.27	-6.85
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.13	0.12	55.76	-8.83
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.38	0.12	68.29	-10.81
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.62	0.11	80.06	-12.68

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=6.864 [kNm] T=25.729 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 19.55

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.10	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.19	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.31	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.46	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-0.65	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-0.89	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-1.17	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-1.50	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-1.88	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-2.31	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-2.80	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-3.35	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-3.97	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-4.65	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-5.41	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-6.23	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-7.14	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-8.12	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.03	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.14	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.32	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.58	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	0.93	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.36	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	1.89	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.52	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	3.26	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	4.11	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	2.61	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	2.22	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	1.82	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.41	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	1.03	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.70	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.46	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.29	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.15	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0098	0.2696
3	0.17	1.2857	0.0415	0.5797
4	0.26	1.9550	0.0985	0.9287
5	0.34	2.6420	0.1838	1.3162
6	0.43	3.3466	0.3008	1.7423
7	0.51	4.0689	0.4525	2.2068
8	0.60	4.8089	0.6423	2.7099
9	0.68	5.5665	0.8732	3.2516
10	0.77	6.3417	1.1486	3.8317
11	0.85	7.1346	1.4716	4.4503
12	0.94	7.9452	1.8454	5.1075
13	1.02	8.7734	2.2731	5.8032
14	1.10	9.6193	2.7581	6.5374
15	1.19	10.4829	3.3035	7.3102
16	1.28	11.3641	3.9125	8.1214
17	1.36	12.2629	4.5882	8.9712
18	1.45	13.1794	5.3340	9.8595
19	1.53	14.1136	6.1529	10.7863
20	1.62	15.0654	7.0483	11.7517
21	1.70	16.0349	8.0230	12.7494

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 34

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0333	1.0687
3	0.13	0.1363	2.2144
4	0.19	0.3139	3.4370
5	0.25	0.5709	4.7366
6	0.31	0.9123	6.1132
7	0.38	1.3428	7.5667
8	0.44	1.8673	9.0973

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.4907	10.7048
10	0.57	3.2178	12.3892
11	0.63	4.0534	14.1507

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 34

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0375	0.6430
3	0.22	0.1328	1.0512
4	0.33	0.2602	1.2249
5	0.44	0.4016	1.5561
6	0.55	0.6179	2.3392
7	0.66	0.9076	2.8876
8	0.77	1.2446	3.2013
9	0.88	1.6032	3.2804
10	0.99	1.9577	3.1248
11	1.10	2.2821	2.7345

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.02	0.01	-0.23	-0.35
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.06	0.03	-0.32	-0.81
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.11	0.04	-0.29	-1.40
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.16	0.05	-0.08	-2.12
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.24	0.07	0.42	-3.01
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.33	0.09	1.39	-4.10
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.44	0.10	2.94	-5.38
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.57	0.12	5.12	-6.85
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	0.71	0.14	7.97	-8.50
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	0.88	0.15	11.50	-10.31
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.06	0.17	15.71	-12.29
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	1.25	0.19	20.60	-14.43
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	1.46	0.21	26.19	-16.73
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	1.69	0.23	32.47	-19.19
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	1.92	0.25	39.45	-21.80
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	2.18	0.27	47.14	-24.57
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	2.44	0.29	55.53	-27.49
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	2.72	0.31	64.63	-30.57
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	3.01	0.33	74.45	-33.79
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	3.31	0.36	84.99	-37.17

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 34

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.04	1.02	-0.16
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.08	0.07	4.19	-0.66
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.19	0.11	9.64	-1.53
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.35	0.16	17.54	-2.78
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.57	0.20	28.03	-4.44
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.83	0.25	41.25	-6.53
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.16	0.30	57.37	-9.08
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.55	0.36	76.52	-12.12
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	2.00	0.41	98.85	-15.65
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.52	0.47	124.52	-19.72

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.02	0.02	1.15	-0.16
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.08	0.04	4.08	-0.65
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.15	0.04	8.00	-1.09
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.25	0.05	12.34	-1.95
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.38	0.08	18.98	-3.01
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.56	0.10	27.88	-4.41
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.77	0.11	38.24	-6.05
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.00	0.11	49.25	-7.80
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	1.22	0.10	60.14	-9.52
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.42	0.09	70.11	-11.10

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=6.803 [kNm] T=25.498 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 19.73

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.10	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.18	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.30	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.45	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-0.64	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-0.87	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-1.15	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-1.47	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-1.85	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-2.27	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-2.76	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-3.30	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-3.91	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-4.59	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-5.33	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-6.15	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-7.05	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-8.02	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.03	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.14	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.31	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.57	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	0.91	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.34	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	1.87	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.49	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	3.22	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	4.05	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	2.28	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	1.96	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	1.60	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.24	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	0.91	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.62	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.40	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.26	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.13	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0203	0.5164
3	0.17	1.2857	0.0836	1.0752
4	0.26	1.9550	0.1932	1.6734
5	0.34	2.6420	0.3524	2.3102
6	0.43	3.3466	0.5645	2.9854
7	0.51	4.0689	0.8325	3.6992
8	0.60	4.8089	1.1597	4.4515
9	0.68	5.5665	1.5493	5.2423
10	0.77	6.3417	2.0044	6.0716
11	0.85	7.1346	2.5284	6.9394
12	0.94	7.9452	3.1243	7.8458
13	1.02	8.7734	3.7954	8.7907
14	1.10	9.6193	4.5449	9.7741
15	1.19	10.4829	5.3760	10.7960
16	1.28	11.3641	6.2919	11.8564
17	1.36	12.2629	7.2957	12.9554
18	1.45	13.1794	8.3907	14.0929
19	1.53	14.1136	9.5801	15.2689
20	1.62	15.0654	10.8670	16.4834
21	1.70	16.0349	12.2546	17.7303

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 35

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0394	1.2655
3	0.13	0.1613	2.6210
4	0.19	0.3715	4.0665
5	0.25	0.6756	5.6020
6	0.31	1.0793	7.2275
7	0.38	1.5882	8.9429
8	0.44	2.2080	10.7484

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.9444	12.6439
10	0.57	3.8030	14.6293
11	0.63	4.7895	16.7048

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 35

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0382	0.6493
3	0.22	0.1328	1.0243
4	0.33	0.2535	1.1249
5	0.44	0.3781	1.3435
6	0.55	0.5630	1.9741
7	0.66	0.8023	2.3304
8	0.77	1.0657	2.4123
9	0.88	1.3230	2.2199
10	0.99	1.5440	1.7531
11	1.10	1.6986	1.0120

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.02	-0.16	-0.41
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.08	0.05	-0.06	-1.06
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.17	0.07	0.68	-2.04
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.28	0.09	2.08	-3.29
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.42	0.12	4.61	-4.85
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.59	0.14	8.12	-6.67
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.78	0.17	12.60	-8.72
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	1.00	0.19	18.02	-11.00
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	1.24	0.22	24.37	-13.49
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	1.50	0.24	31.64	-16.20
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.78	0.27	39.80	-19.12
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	2.07	0.29	48.85	-22.23
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	2.38	0.32	58.79	-25.55
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	2.71	0.34	69.60	-29.05
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	3.06	0.37	81.28	-32.74
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	3.42	0.39	93.82	-36.61
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	3.79	0.42	107.21	-40.67
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	4.18	0.44	121.46	-44.89
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	4.59	0.47	136.55	-49.29
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	5.00	0.49	152.48	-53.86

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 35

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.04	1.21	-0.19
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.09	4.96	-0.78
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.23	0.14	11.41	-1.81
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.42	0.19	20.76	-3.29
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.67	0.24	33.16	-5.25
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.99	0.30	48.79	-7.73
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.37	0.36	67.83	-10.74
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.83	0.42	90.45	-14.32
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	2.36	0.49	116.83	-18.50
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.97	0.56	147.14	-23.30

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.02	0.02	1.17	-0.16
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.08	0.03	4.08	-0.65
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.14	0.04	7.79	-1.07
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.23	0.04	11.61	-1.84
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.35	0.07	17.30	-2.74
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.50	0.08	24.65	-3.90
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.66	0.08	32.74	-5.18
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.82	0.07	40.64	-6.44
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.96	0.06	47.43	-7.51
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	1.05	0.03	52.18	-8.26

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.834 [kNm] T=33.113 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 15.19

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.08	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.19	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.35	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.56	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.83	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-1.16	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-1.55	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-2.00	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-2.53	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-3.12	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-3.80	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-4.54	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-5.38	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-6.29	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-7.30	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-8.39	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-9.58	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-10.87	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-12.25	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.04	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.16	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.37	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.68	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	1.08	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.59	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	2.21	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.94	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	3.80	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	4.79	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	1.70	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	1.54	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	1.32	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	1.07	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	0.80	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.56	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.38	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.25	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.13	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.6340	0.0199	0.5082
3	0.17	1.2857	0.0822	1.0589
4	0.26	1.9550	0.1901	1.6490
5	0.34	2.6420	0.3469	2.2775
6	0.43	3.3466	0.5558	2.9446
7	0.51	4.0689	0.8200	3.6502
8	0.60	4.8089	1.1427	4.3943
9	0.68	5.5665	1.5271	5.1770
10	0.77	6.3417	1.9763	5.9982
11	0.85	7.1346	2.4937	6.8578
12	0.94	7.9452	3.0824	7.7560
13	1.02	8.7734	3.7455	8.6928
14	1.10	9.6193	4.4863	9.6680
15	1.19	10.4829	5.3081	10.6818
16	1.28	11.3641	6.2139	11.7341
17	1.36	12.2629	7.2069	12.8249
18	1.45	13.1794	8.2905	13.9542
19	1.53	14.1136	9.4677	15.1220
20	1.62	15.0654	10.7419	16.3284
21	1.70	16.0349	12.1159	17.5672

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 36

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0389	1.2483
3	0.13	0.1592	2.5858
4	0.19	0.3665	4.0126
5	0.25	0.6666	5.5286
6	0.31	1.0650	7.1338
7	0.38	1.5673	8.8283
8	0.44	2.1792	10.6120

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.50	2.9063	12.4850
10	0.57	3.7542	14.4471
11	0.63	4.7285	16.4986

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 36

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	0.0341	0.5750
3	0.22	0.1165	0.8780
4	0.33	0.2173	0.9089
5	0.44	0.3144	1.0601
6	0.55	0.4646	1.6256
7	0.66	0.6620	1.9191
8	0.77	0.8768	1.9406
9	0.88	1.0790	1.6900
10	0.99	1.2386	1.1673
11	1.10	1.3258	0.3726

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.02	-0.16	-0.41
3	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.08	0.05	-0.07	-1.05
4	0.26	100, 33	10.05	10.05	0.16	0.07	0.63	-2.02
5	0.34	100, 33	16.08	10.05	0.27	0.09	1.99	-3.25
6	0.43	100, 34	16.08	10.05	0.41	0.12	4.44	-4.79
7	0.51	100, 35	16.08	10.05	0.58	0.14	7.87	-6.59
8	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.77	0.16	12.25	-8.61
9	0.68	100, 37	16.08	10.05	0.99	0.19	17.57	-10.87
10	0.77	100, 38	16.08	10.05	1.22	0.21	23.81	-13.34
11	0.85	100, 39	16.08	10.05	1.48	0.24	30.95	-16.01
12	0.94	100, 39	16.08	10.05	1.75	0.26	38.99	-18.90
13	1.02	100, 40	16.08	10.05	2.04	0.29	47.91	-21.98
14	1.10	100, 41	16.08	10.05	2.35	0.31	57.70	-25.26
15	1.19	100, 42	16.08	10.05	2.68	0.34	68.37	-28.73
16	1.28	100, 43	16.08	10.05	3.02	0.36	79.89	-32.39
17	1.36	100, 44	16.08	10.05	3.38	0.39	92.27	-36.23
18	1.45	100, 44	16.08	10.05	3.75	0.41	105.51	-40.24
19	1.53	100, 45	16.08	10.05	4.13	0.44	119.58	-44.43
20	1.62	100, 46	16.08	10.05	4.53	0.46	134.50	-48.79
21	1.70	100, 47	16.08	10.05	4.95	0.49	150.25	-53.32

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 36

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.04	1.19	-0.19
3	0.13	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.09	4.89	-0.77
4	0.19	100, 40	10.05	10.05	0.23	0.13	11.26	-1.78
5	0.25	100, 40	10.05	10.05	0.41	0.18	20.48	-3.24
6	0.31	100, 40	10.05	10.05	0.66	0.24	32.72	-5.18
7	0.38	100, 40	10.05	10.05	0.97	0.29	48.15	-7.62
8	0.44	100, 40	10.05	10.05	1.35	0.35	66.95	-10.60
9	0.50	100, 40	10.05	10.05	1.80	0.42	89.28	-14.14
10	0.57	100, 40	10.05	10.05	2.33	0.48	115.33	-18.26
11	0.63	100, 40	10.05	10.05	2.94	0.55	145.26	-23.00

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.02	0.02	1.05	-0.14
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.07	0.03	3.58	-0.57
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.12	0.03	6.68	-0.91
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.20	0.04	9.66	-1.53
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.29	0.05	14.27	-2.26
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.41	0.06	20.34	-3.22
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.54	0.06	26.94	-4.26
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.67	0.06	33.15	-5.25
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.77	0.04	38.05	-6.02
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	0.82	0.01	40.73	-6.45

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.755 [kNm] T=32.815 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 15.33

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.09	10.05	10.05	-25.01	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.17	10.05	10.05	-26.38	-0.08	0.0000	0.00	0.000
4	0.26	10.05	10.05	-27.78	-0.19	0.0000	0.00	0.000
5	0.34	16.08	10.05	-30.74	-0.35	0.0000	0.00	0.000
6	0.43	16.08	10.05	-32.27	-0.56	0.0000	0.00	0.000
7	0.51	16.08	10.05	-33.84	-0.82	0.0000	0.00	0.000
8	0.60	16.08	10.05	-35.43	-1.14	0.0000	0.00	0.000
9	0.68	16.08	10.05	-37.06	-1.53	0.0000	0.00	0.000
10	0.77	16.08	10.05	-38.73	-1.98	0.0000	0.00	0.000
11	0.85	16.08	10.05	-40.43	-2.49	0.0000	0.00	0.000
12	0.94	16.08	10.05	-42.16	-3.08	0.0000	0.00	0.000
13	1.02	16.08	10.05	-43.93	-3.75	0.0000	0.00	0.000
14	1.10	16.08	10.05	-45.74	-4.49	0.0000	0.00	0.000
15	1.19	16.08	10.05	-47.57	-5.31	0.0000	0.00	0.000
16	1.28	16.08	10.05	-49.44	-6.21	0.0000	0.00	0.000
17	1.36	16.08	10.05	-51.35	-7.21	0.0000	0.00	0.000
18	1.45	16.08	10.05	-53.29	-8.29	0.0000	0.00	0.000
19	1.53	16.08	10.05	-55.26	-9.47	0.0000	0.00	0.000
20	1.62	16.08	10.05	-57.27	-10.74	0.0000	0.00	0.000
21	1.70	16.08	10.05	-59.31	-12.12	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-41.54	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	41.54	0.04	0.0000	0.00	0.000
3	-0.97	10.05	10.05	41.54	0.16	0.0000	0.00	0.000
4	-0.91	10.05	10.05	41.54	0.37	0.0000	0.00	0.000
5	-0.85	10.05	10.05	41.54	0.67	0.0000	0.00	0.000
6	-0.79	10.05	10.05	41.54	1.07	0.0000	0.00	0.000
7	-0.72	10.05	10.05	41.54	1.57	0.0000	0.00	0.000
8	-0.66	10.05	10.05	41.54	2.18	0.0000	0.00	0.000
9	-0.60	10.05	10.05	41.54	2.91	0.0000	0.00	0.000
10	-0.53	10.05	10.05	41.54	3.75	0.0000	0.00	0.000
11	-0.47	10.05	10.05	41.54	4.73	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	41.54	1.33	0.0000	0.00	0.000
13	0.11	10.05	10.05	41.54	1.24	0.0000	0.00	0.000
14	0.22	10.05	10.05	41.54	1.08	0.0000	0.00	0.000
15	0.33	10.05	10.05	41.54	0.88	0.0000	0.00	0.000
16	0.44	10.05	10.05	41.54	0.66	0.0000	0.00	0.000
17	0.55	10.05	10.05	41.54	0.46	0.0000	0.00	0.000
18	0.66	10.05	10.05	41.54	0.31	0.0000	0.00	0.000
19	0.77	20.11	10.05	42.12	0.22	0.0000	0.00	0.000
20	0.88	10.05	10.05	41.54	0.12	0.0000	0.00	0.000
21	0.99	20.11	10.05	42.12	0.03	0.0000	0.00	0.000
22	1.10	20.11	10.05	-44.82	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

8.3 Muro Tipo “B1”

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

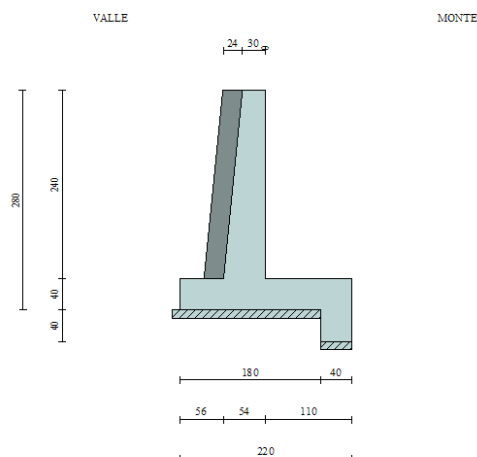
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	2.40 [m]
Spessore in sommità	0.30 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.54 [m]
Inclinazione paramento esterno	5.71 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	10.00 [m]
Spessore rivestimento	0.25 [m]
Peso sp. rivestimento	19.0000 [kN/mc]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0.56 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	1.10 [m]
Lunghezza totale fondazione	2.20 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.40 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]
Altezza dello sperone di fondazione	0.40 [m]
Spessore dello sperone di fondazione	0.40 [m]



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	305.9 [kg/cm ^q]
Modulo elastico E	320665.55 [kg/cm ^q]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	4588.0 [kg/cm ^q]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	0.01	-0.60	-89.05
2	7.00	-0.60	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz. valle-paramento	0.00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	

c Coesione espressa in [kg/cm²]
 c_a Adesione terra-muro espressa in [kg/cm²]

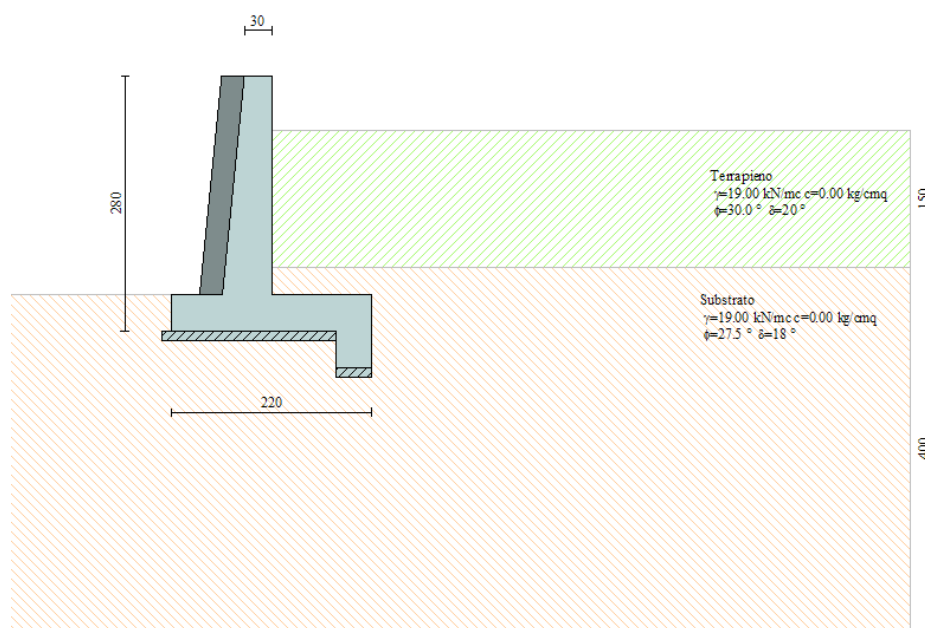
Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Terrapieno	19.00	20.00	30.00	20.00	0.000	0.000
Substrato	19.00	20.00	27.50	18.33	0.000	0.000

Stratigrafia

Simbologia adottata

N Indice dello strato
 H Spessore dello strato espresso in [m]
 a Inclinazione espressa in [°]
 K_w Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm
 K_s Coefficiente di spinta
Terreno Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	2.10	0.00	2.21	0.00	Terrapieno
2	4.00	0.00	1.29	0.00	Substrato



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 6 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure $w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure Circ. Min. 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck} - \sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1.00

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1.00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione

Tipo Tipo combinazione

Sisma Combinazione sismica

CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

CS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

CS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

CS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS _{sco}	CS _{rib}	CS _{qlim}	CS _{stab}
1	A1-M1 - [1]	--	1.84	--	5.47	--
2	A2-M2 - [1]	--	1.58	--	3.14	--
3	EQU - [1]	--	--	10.79	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.80
5	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	1.77	--	5.83	--
6	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	1.78	--	5.61	--
7	A2-M2 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	1.25	--	2.77	--
8	A2-M2 - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	1.24	--	2.88	--
9	EQU - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.97	--	--
10	EQU - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	7.81	--	--
11	STAB - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.60
12	STAB - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.60
13	SLEQ - [1]	--	2.35	--	6.32	--
14	SLEF - [1]	--	2.35	--	6.32	--
15	SLER - [1]	--	2.35	--	6.32	--
16	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	2.20	--	6.17	--
17	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	2.20	--	6.22	--
18	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	2.20	--	6.17	--
19	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	2.20	--	6.22	--
20	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	2.20	--	6.17	--
21	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	2.20	--	6.22	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	36.739000
Longitudine	14.859000
Comune	
Provincia	RG
Regione	
Punti di interpolazione del reticolo	51415 - 51416 - 51194 - 51193

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Vita di riferimento 75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.58 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.62$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.43 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.95$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.48$

Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento) 0.0

Lunghezza del muro 10.00 [m]

Peso muro 50.2115 [kN]

Baricentro del muro X=-0.04 Y=-2.00

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta X = 1.10 Y = -3.20

Punto superiore superficie di spinta X = 1.10 Y = -0.60

Altezza della superficie di spinta 2.60 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale) 0.00 [°]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	24.7375	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	23.8590	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	6.5339	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 1.10	[m]	Y = -2.35	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.32	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		
Incremento sismico della spinta	2.7765	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 1.10	[m]	Y = -1.90	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.88	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	37.6770	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.55	[m]	Y = -1.50	[m]
Inerzia del muro	2.3220	[kN]		
Inerzia verticale del muro	1.1610	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	1.7423	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0.8712	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	31.1284	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	108.5879	[kN]		
Resistenza passiva dente di fondazione	-33.2139	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	108.5879	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	31.1284	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.03	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	2.20	[m]		
Risultante in fondazione	112.9616	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16.00	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-3.0964	[kNm]		
Carico ultimo della fondazione	300.6460	[kN]		
<u>Tensioni sul terreno</u>				
Lunghezza fondazione reagente	2.20	[m]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE <small>S.r.l.</small> (MANDANTE)

Tensione terreno allo spigolo di valle	0.4642	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0.5424	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 17.58$	$N_q = 8.32$	$N_\gamma = 7.76$
Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.73$	$i_q = 0.77$	$i_\gamma = 0.66$
Fattori profondità	$d_c = 1.07$	$d_q = 1.06$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 0.94$	$b_q = 0.88$	$b_\gamma = 0.88$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 13.08$	$N'_q = 5.96$	$N'_\gamma = 4.55$
----------------	---------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.25
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.77

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.12	0.9002	0.0036	0.1060
3	0.24	1.8356	0.0148	0.2177
4	0.36	2.8062	0.0339	0.3351
5	0.48	3.8120	0.0615	0.4582
6	0.60	4.8529	0.0981	0.5881
7	0.72	5.9291	0.1454	0.7491
8	0.84	7.0404	0.2100	0.9964
9	0.96	8.1870	0.3039	1.3492
10	1.08	9.3687	0.4391	1.8005
11	1.20	10.5856	0.6270	2.3494
12	1.32	11.8377	0.8792	2.9956
13	1.44	13.1250	1.2071	3.7391
14	1.56	14.4475	1.6217	4.5825
15	1.68	15.8052	2.1353	5.5268
16	1.80	17.1981	2.7599	6.5699
17	1.92	18.6261	3.5073	7.7113
18	2.04	20.0894	4.3890	8.9491
19	2.16	21.5878	5.4161	10.3086
20	2.28	23.1214	6.6094	11.8497
21	2.40	24.6903	7.9846	13.4818

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 7

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0561	2.0054
3	0.11	0.2248	4.0217
4	0.17	0.5067	6.0489
5	0.22	0.9025	8.0871
6	0.28	1.4127	10.1363
7	0.34	2.0380	12.1964
8	0.39	2.7789	14.2674
9	0.45	3.6361	16.3494
10	0.50	4.6102	18.4423
11	0.56	5.7019	20.5461

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 7

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	-0.0045	-0.0890

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

3	0.22	-0.0211	-0.2203
4	0.33	-0.0545	-0.3937
5	0.44	-0.1015	-0.2171
6	0.55	-0.0798	0.6037
7	0.66	0.0298	1.3823
8	0.77	0.2227	2.1187
9	0.88	0.4944	2.8129
10	0.99	0.8400	3.4648
11	1.10	1.2549	4.0175

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)		

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

- B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
 A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
 N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]
 M_u momento ultimo espresso in [kNm]
CS coefficiente sicurezza sezione
 V_{Rcd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
 V_{Rsd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
 VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.77	--	--
2	0.12	100, 31	16.08	10.05	4493.65	-18.02	4991.80	149.79	--	--
3	0.24	100, 32	16.08	10.05	4581.59	-36.82	2495.96	152.77	--	--
4	0.36	100, 34	16.08	10.05	4672.30	-56.45	1665.00	155.70	--	--
5	0.48	100, 35	16.08	10.05	4765.33	-76.93	1250.10	158.59	--	--
6	0.60	100, 36	16.08	10.05	4860.27	-98.29	1001.51	161.44	--	--
7	0.72	100, 37	16.08	10.05	4954.85	-121.48	835.68	164.26	--	--
8	0.84	100, 38	16.08	10.05	5040.93	-150.36	716.00	167.04	--	--
9	0.96	100, 40	16.08	10.05	5074.34	-188.36	619.81	169.79	--	--
10	1.08	100, 41	16.08	10.05	4964.74	-232.67	529.93	172.51	--	--
11	1.20	100, 42	16.08	10.05	4795.63	-284.05	453.03	175.20	--	--
12	1.32	100, 43	16.08	10.05	4578.36	-340.04	386.76	177.86	--	--
13	1.44	100, 44	16.08	10.05	4325.90	-397.85	329.59	180.50	--	--
14	1.56	100, 46	16.08	10.05	4055.31	-455.20	280.69	183.11	--	--
15	1.68	100, 47	16.08	10.05	3781.30	-510.85	239.24	185.70	--	--
16	1.80	100, 48	16.08	10.05	3513.64	-563.87	204.30	188.27	--	--
17	1.92	100, 49	16.08	10.05	3258.04	-613.49	174.92	190.82	--	--
18	2.04	100, 50	16.08	10.05	2969.44	-648.74	147.81	193.35	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			 TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)		STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

19	2.16	100, 52	16.08	10.05	2640.67	-662.51	122.32	195.86	--	--
20	2.28	100, 53	16.08	10.05	2332.93	-666.88	100.90	198.35	--	--
21	2.40	100, 54	16.08	10.05	2038.58	-659.26	82.57	200.83	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	2392.79	146.50	--	--
3	0.11	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	597.11	146.50	--	--
4	0.17	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	264.90	146.50	--	--
5	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	148.74	146.50	--	--
6	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	95.02	146.50	--	--
7	0.34	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	65.87	146.50	--	--
8	0.39	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	48.30	146.50	--	--
9	0.45	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	36.92	146.50	--	--
10	0.50	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	29.12	146.50	--	--
11	0.56	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	23.54	146.50	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.00	-261.53	58000.47	146.50	--	--
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	6351.95	146.50	--	--
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.00	-261.53	4797.35	146.50	--	--
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	1323.07	146.50	--	--
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	1681.93	146.50	--	--
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	4503.48	146.50	--	--
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	602.63	146.50	--	--
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	271.53	146.50	--	--
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	159.80	146.50	--	--
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	106.97	146.50	--	--

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.305 [kNm] T=31.128 [kN]

Momento ultimo sezione M_u = 134.2341 [kNm]

Coeff.sicurezza sezione = 16.16

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	24.7375	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	23.8590	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	6.5339	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 1.10	[m]	Y = -2.35	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.32	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		
Incremento sismico della spinta	1.6387	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 1.10	[m]	Y = -1.90	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.76	[°]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	37.6770	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.55	[m]	Y = -1.50	[m]
Inerzia del muro	2.3220	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-1.1610	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	1.7423	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-0.8712	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	30.0310	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	104.2231	[kN]		
Resistenza passiva dente di fondazione	-31.9890	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	104.2231	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	30.0310	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.03	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	2.20	[m]		
Risultante in fondazione	108.4635	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16.07	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-2.8776	[kNm]		
Carico ultimo della fondazione	299.7347	[kN]		

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	2.20	[m]		
Tensione terreno allo spigolo di valle	0.4467	[kg/cmq]		
Tensione terreno allo spigolo di monte	0.5194	[kg/cmq]		

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 17.58$	$N_q = 8.32$	$N_\gamma = 7.76$
Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.73$	$i_q = 0.76$	$i_\gamma = 0.66$
Fattori profondità	$d_c = 1.07$	$d_q = 1.06$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 0.94$	$b_q = 0.88$	$b_\gamma = 0.88$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 13.04$$

$$N'_q = 5.94$$

$$N'_\gamma = 4.53$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento 1.24

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 2.88

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.12	0.9002	0.0021	0.0805
3	0.24	1.8356	0.0086	0.1668
4	0.36	2.8062	0.0202	0.2588
5	0.48	3.8120	0.0371	0.3565
6	0.60	4.8529	0.0600	0.4609
7	0.72	5.9291	0.0904	0.5965
8	0.84	7.0404	0.1352	0.8183
9	0.96	8.1870	0.2062	1.1457
10	1.08	9.3687	0.3154	1.5715
11	1.20	10.5856	0.4743	2.0949
12	1.32	11.8377	0.6945	2.7157
13	1.44	13.1250	0.9873	3.4338
14	1.56	14.4475	1.3637	4.2517
15	1.68	15.8052	1.8360	5.1703
16	1.80	17.1981	2.4164	6.1878
17	1.92	18.6261	3.1164	7.3036
18	2.04	20.0894	3.9475	8.5158
19	2.16	21.5878	4.9211	9.8497
20	2.28	23.1214	6.0578	11.3651
21	2.40	24.6903	7.3733	12.9716

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 8

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0534	1.9091
3	0.11	0.2140	3.8283
4	0.17	0.4824	5.7577
5	0.22	0.8591	7.6973
6	0.28	1.3447	9.6470
7	0.34	1.9397	11.6070
8	0.39	2.6448	13.5771
9	0.45	3.4605	15.5573
10	0.50	4.3874	17.5477
11	0.56	5.4261	19.5483

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 8

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.11	-0.0181	-0.3356

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

3	0.22	-0.0753	-0.7104
4	0.33	-0.1758	-1.1245
5	0.44	-0.3163	-1.1856
6	0.55	-0.4141	-0.5994
7	0.66	-0.4496	-0.0524
8	0.77	-0.4271	0.4553
9	0.88	-0.3508	0.9237
10	0.99	-0.2253	1.3530
11	1.10	-0.0548	1.6860

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.77	--	--
2	0.12	100, 31	16.08	10.05	4515.03	-10.45	5015.54	149.79	--	--
3	0.24	100, 32	16.08	10.05	4621.81	-21.77	2517.87	152.77	--	--
4	0.36	100, 34	16.08	10.05	4729.27	-33.98	1685.30	155.70	--	--
5	0.48	100, 35	16.08	10.05	4837.30	-47.09	1268.98	158.59	--	--
6	0.60	100, 36	16.08	10.05	4945.77	-61.13	1019.13	161.44	--	--
7	0.72	100, 37	16.08	10.05	5052.52	-77.04	852.16	164.26	--	--
8	0.84	100, 38	16.08	10.05	5149.25	-98.89	731.38	167.04	--	--
9	0.96	100, 40	16.08	10.05	5227.12	-131.65	638.47	169.79	--	--
10	1.08	100, 41	16.08	10.05	5283.47	-177.87	563.95	172.51	--	--
11	1.20	100, 42	16.08	10.05	5189.42	-232.54	490.23	175.20	--	--
12	1.32	100, 43	16.08	10.05	4978.10	-292.05	420.53	177.86	--	--
13	1.44	100, 44	16.08	10.05	4719.84	-355.03	359.61	180.50	--	--
14	1.56	100, 46	16.08	10.05	4431.58	-418.29	306.74	183.11	--	--
15	1.68	100, 47	16.08	10.05	4130.23	-479.79	261.32	185.70	--	--
16	1.80	100, 48	16.08	10.05	3832.12	-538.42	222.82	188.27	--	--
17	1.92	100, 49	16.08	10.05	3548.60	-593.72	190.52	190.82	--	--
18	2.04	100, 50	16.08	10.05	3275.10	-643.55	163.03	193.35	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			 (MANDATARIA)			 (MANDANTE)		STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

19	2.16	100, 52	16.08	10.05	2954.63	-673.53	136.87	195.86	--	--
20	2.28	100, 53	16.08	10.05	2608.89	-683.53	112.83	198.35	--	--
21	2.40	100, 54	16.08	10.05	2289.23	-683.64	92.72	200.83	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	2513.44	146.50	--	--
3	0.11	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	627.25	146.50	--	--
4	0.17	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	278.28	146.50	--	--
5	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	156.26	146.50	--	--
6	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	99.83	146.50	--	--
7	0.34	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	69.20	146.50	--	--
8	0.39	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	50.75	146.50	--	--
9	0.45	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	38.79	146.50	--	--
10	0.50	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	30.60	146.50	--	--
11	0.56	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	24.74	146.50	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.00	-261.53	14450.32	146.50	--	--
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	1783.33	146.50	--	--
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.00	-261.53	1487.35	146.50	--	--
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	424.44	146.50	--	--
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	324.18	146.50	--	--
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	298.59	146.50	--	--
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	314.33	146.50	--	--
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	382.60	146.50	--	--
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	595.88	146.50	--	--
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	2448.41	146.50	--	--

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.012 [kNm] T=30.031 [kN]

Momento ultimo sezione M_u = 134.2341 [kNm]

Coeff.sicurezza sezione = 16.75

COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	24.7375	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	23.8590	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	6.5339	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 1.10	[m]	Y = -2.35	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.32	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		
Incremento sismico della spinta	1.6387	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 1.10	[m]	Y = -1.90	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48.76	[°]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	37.6770	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.55	[m]	Y = -1.50	[m]
Inerzia del muro	2.3220	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-1.1610	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	1.7423	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-0.8712	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	30.0310	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	104.2231	[kN]		
Resistenza passiva dente di fondazione	-31.9890	[kN]		
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	19.6921	[kNm]		
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	137.2161	[kNm]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	104.2231	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	30.0310	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.03	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	2.20	[m]		
Risultante in fondazione	108.4635	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16.07	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-2.8776	[kNm]		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	6.97
--	------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 12

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0.79 Y[m]= 0.79

Raggio del cerchio R[m]= 4.41

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -3.85

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 3.41

Larghezza della striscia dx[m]= 0.29

Coefficiente di sicurezza C= 1.60

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	1.8289	66.38	1.6756	0.0071	24.79	0.00	0.00
2	4.9721	58.68	4.2474	0.0055	24.79	0.00	0.00
3	7.3096	51.99	5.7589	0.0046	24.72	0.00	0.00
4	9.1669	46.20	6.6161	0.0041	22.61	0.00	0.00
5	10.6956	40.98	7.0136	0.0038	22.61	0.00	0.00
6	11.9745	36.14	7.0627	0.0035	22.61	0.00	0.00
7	13.0507	31.59	6.8374	0.0033	22.61	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						
			(MANDATARIA)		(MANDANTE)	(MANDANTE)	

8	14.0107	27.26	6.4173	0.0032	22.61	0.00	0.00
9	15.9885	23.09	6.2701	0.0031	22.61	0.00	0.00
10	16.1798	19.04	5.2796	0.0030	22.61	0.00	0.00
11	16.4572	15.10	4.2864	0.0029	22.61	0.00	0.00
12	19.8741	11.22	3.8677	0.0029	22.61	0.00	0.00
13	23.7502	7.40	3.0583	0.0029	22.61	0.00	0.00
14	11.1454	3.61	0.7014	0.0029	22.61	0.00	0.00
15	7.3731	-0.17	-0.0215	0.0028	22.61	0.00	0.00
16	7.0200	-3.94	-0.4826	0.0029	22.61	0.00	0.00
17	6.5115	-7.73	-0.8764	0.0029	22.61	0.00	0.00
18	6.2392	-11.56	-1.2505	0.0029	22.61	0.00	0.00
19	5.8547	-15.44	-1.5590	0.0030	22.61	0.00	0.00
20	5.3521	-19.40	-1.7776	0.0030	22.61	0.00	0.00
21	4.7234	-23.45	-1.8799	0.0031	22.61	0.00	0.00
22	3.9577	-27.64	-1.8358	0.0032	22.61	0.00	0.00
23	3.0393	-31.99	-1.6100	0.0034	22.61	0.00	0.00
24	1.9466	-36.56	-1.1595	0.0035	22.61	0.00	0.00
25	0.6479	-41.42	-0.4286	0.0038	22.61	0.00	0.00

$$\Sigma W_i = 229.0696 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 56.2113 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 96.0274 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 2.80$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.12	0.9002	0.9002	0.9002	-0.0026	0.0036	0.0020	0.1060
3 0.24	1.8356	1.8356	1.8356	-0.0103	0.0148	0.0082	0.2177
4 0.36	2.8062	2.8062	2.8062	-0.0227	0.0339	0.0184	0.3351
5 0.48	3.8120	3.8120	3.8120	-0.0395	0.0615	0.0327	0.4582
6 0.60	4.8529	4.8529	4.8529	-0.0606	0.0981	0.0521	0.5881
7 0.72	5.9291	5.9291	5.9291	-0.0844	0.1454	0.1011	0.7491
8 0.84	7.0404	7.0404	7.0404	-0.1043	0.2100	0.2347	0.9964
9 0.96	8.1870	8.1870	8.1870	-0.1087	0.3039	0.4722	1.3492
10 1.08	9.3687	9.3687	9.3687	-0.0858	0.4391	0.8065	1.8005
11 1.20	10.5856	10.5856	10.5856	-0.0243	0.6270	1.2368	2.3494
12 1.32	11.8377	11.8377	11.8377	0.0872	0.8792	1.7628	2.9956
13 1.44	13.1250	13.1250	13.1250	0.2599	1.2071	2.3846	3.7391
14 1.56	14.4475	14.4475	14.4475	0.5053	1.6217	3.1066	4.5825
15 1.68	15.8052	15.8052	15.8052	0.8354	2.1353	3.9289	5.5268
16 1.80	17.1981	17.1981	17.1981	1.2616	2.7599	4.8483	6.5699
17 1.92	18.6261	18.6261	18.6261	1.7955	3.5073	5.8645	7.7113
18 2.04	20.0894	20.0894	20.0894	2.4484	4.3890	6.9755	8.9491
19 2.16	21.5878	21.5878	21.5878	3.2314	5.4161	8.1476	10.3086
20 2.28	23.1214	23.1214	23.1214	4.1650	6.6094	9.3929	11.8497
21 2.40	24.6903	24.6903	24.6903	5.2647	7.9846	10.7129	13.4818

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
-----	---	------	------	------	------	------	------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					
			(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)	

10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.12	0.9002	0.9002	-0.0026	-0.0015	0.0018	0.0210
3 0.24	1.8356	1.8356	-0.0103	-0.0057	0.0071	0.0459
4 0.36	2.8062	2.8062	-0.0230	-0.0125	0.0159	0.0746
5 0.48	3.8120	3.8120	-0.0403	-0.0215	0.0282	0.1072
6 0.60	4.8529	4.8529	-0.0620	-0.0326	0.0447	0.1442
7 0.72	5.9291	5.9291	-0.0872	-0.0446	0.0837	0.2042
8 0.84	7.0404	7.0404	-0.1106	-0.0523	0.1901	0.3318
9 0.96	8.1870	8.1870	-0.1231	-0.0464	0.3798	0.5431
101.08	9.3687	9.3687	-0.1151	-0.0175	0.6470	0.8322
111.20	10.5856	10.5856	-0.0776	0.0435	0.9909	1.1983
121.32	11.8377	11.8377	-0.0018	0.1455	1.4112	1.6412
131.44	13.1250	13.1250	0.1214	0.2977	1.9082	2.1610
141.56	14.4475	14.4475	0.3012	0.5083	2.4861	2.7594
151.68	15.8052	15.8052	0.5471	0.7871	3.1444	3.4372
161.80	17.1981	17.1981	0.8684	1.1439	3.8803	4.1930
171.92	18.6261	18.6261	1.2742	1.5876	4.6937	5.0265
182.04	20.0894	20.0894	1.7735	2.1275	5.5830	5.9362
192.16	21.5878	21.5878	2.3752	2.7724	6.5737	6.9474
202.28	23.1214	23.1214	3.0971	3.5400	7.7195	8.1136
212.40	24.6903	24.6903	3.9521	4.4434	8.9382	9.3532

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

2 0.06	0.0404	0.0561	1.4498	2.0054
3 0.11	0.1631	0.2248	2.9387	4.0217
4 0.17	0.3703	0.5067	4.4665	6.0489
5 0.22	0.6641	0.9025	6.0334	8.0871
6 0.28	1.0467	1.4127	7.6392	10.1363
7 0.34	1.5204	2.0380	9.2841	12.1964
8 0.39	2.0873	2.7789	10.9679	14.2674
9 0.45	2.7495	3.6361	12.6908	16.3494
100.50	3.5094	4.6102	14.4526	18.4423
110.56	4.3690	5.7019	16.2535	20.5461

Inviluppo combinazioni SLE

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.06	0.0383	0.0409	1.3739	1.4679
3 0.11	0.1546	0.1651	2.7882	2.9720
4 0.17	0.3513	0.3745	4.2428	4.5123
5 0.22	0.6306	0.6711	5.7378	6.0888
6 0.28	0.9947	1.0571	7.2730	7.7015
7 0.34	1.4459	1.5344	8.8486	9.3504
8 0.39	1.9865	2.1050	10.4646	11.0354
9 0.45	2.6187	2.7710	12.1209	12.7567
100.50	3.3448	3.5344	13.8175	14.5141
110.56	4.1670	4.3973	15.5544	16.3078

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo combinazioni SLU

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.11	-0.0181	0.0324	-0.3356	0.5673
3 0.22	-0.0753	0.1202	-0.7104	1.0087
4 0.33	-0.1758	0.2496	-1.1275	1.3242
5 0.44	-0.3163	0.4147	-1.4120	1.9062
6 0.55	-0.4409	0.6884	-1.1605	3.0488
7 0.66	-0.5617	1.0809	-1.0596	4.0655
8 0.77	-0.6796	1.5782	-1.1090	4.9563
9 0.88	-0.8112	2.1666	-1.3090	5.7213
100.99	-0.9730	2.8323	-1.6595	6.3605
111.10	-1.1820	3.5611	-2.2345	6.8167

Inviluppo combinazioni SLE

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.11	0.0384	0.0484	0.6742	0.8532
3 0.22	0.1432	0.1820	1.2099	1.5507
4 0.33	0.2995	0.3838	1.6072	2.0927
5 0.44	0.4996	0.6445	2.2582	2.8713
6 0.55	0.8152	1.0338	3.4572	4.1807
7 0.66	1.2551	1.5586	4.5177	5.3345
8 0.77	1.8040	2.2017	5.4397	6.3327
9 0.88	2.4468	2.9460	6.2233	7.1752
100.99	3.1681	3.7745	6.8683	7.8621
111.10	3.9525	4.6698	7.3179	8.3364

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.77	--	--
2	0.12	100, 31	16.08	10.05	4493.65	-9.30	4991.80	128.09	--	--
3	0.24	100, 32	16.08	10.05	4581.59	-19.37	2495.96	130.65	--	--
4	0.36	100, 34	16.08	10.05	4672.30	-30.23	1665.00	133.18	--	--
5	0.48	100, 35	16.08	10.05	4765.33	-41.86	1250.10	135.67	--	--
6	0.60	100, 36	16.08	10.05	4860.27	-54.30	1001.51	138.13	--	--
7	0.72	100, 37	16.08	10.05	4954.85	-68.23	835.68	140.55	--	--
8	0.84	100, 38	16.08	10.05	5040.93	75.32	716.00	143.00	--	--
9	0.96	100, 40	16.08	10.05	5074.34	68.21	619.81	146.50	--	--
10	1.08	100, 41	16.08	10.05	4964.74	45.90	529.93	149.98	--	--
11	1.20	100, 42	16.08	10.05	4795.63	5.77	453.03	153.44	--	--
12	1.32	100, 43	16.08	10.05	4578.36	-42.90	386.76	177.86	--	--
13	1.44	100, 44	16.08	10.05	4325.90	-115.55	329.59	180.50	--	--
14	1.56	100, 46	16.08	10.05	4055.31	-203.88	280.69	183.11	--	--
15	1.68	100, 47	16.08	10.05	3781.30	-297.93	239.24	185.70	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE							STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)			(MANDANTE)			

16	1.80	100, 48	16.08	10.05	3513.64	-385.92	204.30	188.27	--	--
17	1.92	100, 49	16.08	10.05	3258.04	-469.17	174.92	190.82	--	--
18	2.04	100, 50	16.08	10.05	2969.44	-545.57	147.81	193.35	--	--
19	2.16	100, 52	16.08	10.05	2640.67	-614.64	122.32	195.86	--	--
20	2.28	100, 53	16.08	10.05	2332.93	-666.88	100.90	198.35	--	--
21	2.40	100, 54	16.08	10.05	2038.58	-659.26	82.57	200.83	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.12	100, 31	16.08	10.05	0.03	0.00	-0.39	-0.40
3	0.24	100, 32	16.08	10.05	0.05	0.00	-0.80	-0.77
4	0.36	100, 34	16.08	10.05	0.08	0.00	-1.22	-1.12
5	0.48	100, 35	16.08	10.05	0.11	0.00	-1.64	-1.46
6	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.14	0.01	-2.07	-1.78
7	0.72	100, 37	16.08	10.05	0.17	0.01	-2.50	-2.09
8	0.84	100, 38	16.08	10.05	0.20	0.01	-2.90	-2.42
9	0.96	100, 40	16.08	10.05	0.22	0.02	-3.25	-2.80
10	1.08	100, 41	16.08	10.05	0.24	0.03	-3.51	-3.26
11	1.20	100, 42	16.08	10.05	0.26	0.04	-3.67	-3.81
12	1.32	100, 43	16.08	10.05	0.31	0.05	-3.72	-4.48
13	1.44	100, 44	16.08	10.05	0.37	0.06	-3.63	-5.29
14	1.56	100, 46	16.08	10.05	0.44	0.08	-3.40	-6.22
15	1.68	100, 47	16.08	10.05	0.52	0.10	-3.01	-7.31
16	1.80	100, 48	16.08	10.05	0.62	0.11	-2.48	-8.54
17	1.92	100, 49	16.08	10.05	0.72	0.13	-1.78	-9.94
18	2.04	100, 50	16.08	10.05	0.84	0.15	-0.92	-11.55
19	2.16	100, 52	16.08	10.05	0.99	0.18	1.93	-13.51
20	2.28	100, 53	16.08	10.05	1.18	0.20	4.72	-15.87
21	2.40	100, 54	16.08	10.05	1.40	0.22	8.83	-18.66

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	2392.79	146.50	--	--
3	0.11	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	597.11	146.50	--	--
4	0.17	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	264.90	146.50	--	--
5	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	148.74	146.50	--	--
6	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	95.02	146.50	--	--
7	0.34	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	65.87	146.50	--	--
8	0.39	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	48.30	146.50	--	--
9	0.45	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	36.92	146.50	--	--
10	0.50	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	29.12	146.50	--	--
11	0.56	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	23.54	146.50	--	--

Inviluppo SLE

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.06	100, 40	10.05	10.05	0.03	0.05	1.26	-0.20
14	0.11	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.10	5.07	-0.80
15	0.17	100, 40	10.05	10.05	0.23	0.15	11.50	-1.82
16	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.42	0.20	20.62	-3.26
17	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.66	0.26	32.47	-5.14
18	0.34	100, 40	10.05	10.05	0.95	0.31	47.14	-7.46
19	0.39	100, 40	10.05	10.05	1.31	0.37	64.67	-10.24
20	0.45	100, 40	10.05	10.05	1.72	0.43	85.13	-13.48
21	0.50	100, 40	10.05	10.05	2.19	0.48	108.58	-17.19
22	0.56	100, 40	10.05	10.05	2.73	0.54	135.09	-21.39

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.00	133.97	4140.84	146.50	--	--
3	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	1116.90	146.50	--	--
4	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.00	133.97	536.64	146.50	--	--
5	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	323.65	146.50	--	--
6	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	194.99	146.50	--	--
7	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	124.19	146.50	--	--
8	0.77	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	85.05	146.50	--	--
9	0.88	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	61.96	146.50	--	--
10	0.99	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	47.39	146.50	--	--
11	1.10	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23	37.69	146.50	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 40	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE							
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		(MANDANTE)

13	0.11	100, 40	20.11	10.05	0.03	0.03	1.49	-0.20
14	0.22	100, 40	10.05	10.05	0.11	0.05	5.59	-0.89
15	0.33	100, 40	20.11	10.05	0.22	0.07	11.80	-1.61
16	0.44	100, 40	10.05	10.05	0.40	0.10	19.80	-3.14
17	0.55	100, 40	10.05	10.05	0.64	0.14	31.76	-5.03
18	0.66	100, 40	10.05	10.05	0.97	0.18	47.88	-7.58
19	0.77	100, 40	10.05	10.05	1.37	0.21	67.64	-10.71
20	0.88	100, 40	10.05	10.05	1.83	0.24	90.50	-14.33
21	0.99	100, 40	10.05	10.05	2.34	0.26	115.96	-18.36
22	1.10	100, 40	10.05	10.05	2.90	0.28	143.46	-22.71

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

8.4 Muro tipo “B2”

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma'_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ'_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma'_{tan\phi}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ'_c	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

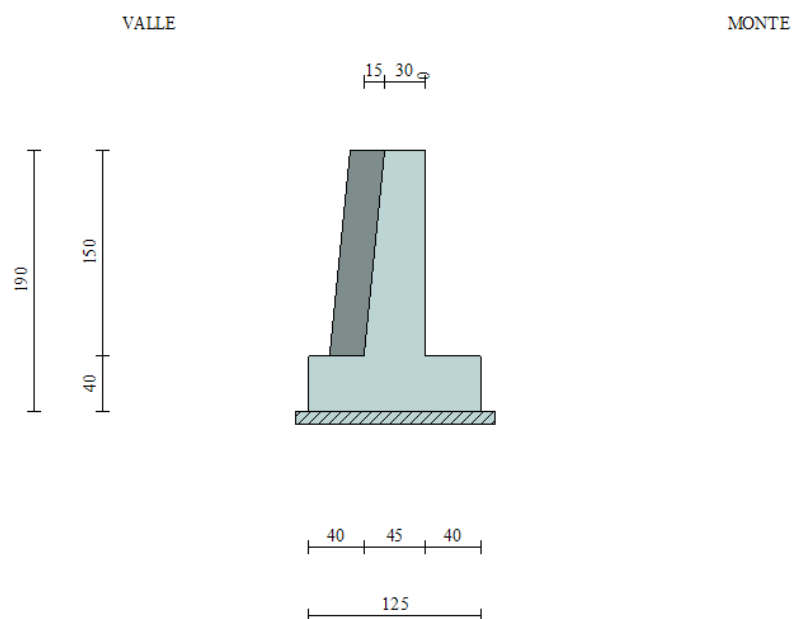
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	1.50 [m]
Spessore in sommità	0.30 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.45 [m]
Inclinazione paramento esterno	5.71 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	10.00 [m]
Spessore rivestimento	0.25 [m]
Peso sp. rivestimento	19.0000 [kN/mc]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0.40 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0.40 [m]
Lunghezza totale fondazione	1.25 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.40 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	305.9 [kg/cmq]
Modulo elastico E	320665.55 [kg/cmq]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	4588.0 [kg/cmq]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	0.01	-0.60	-89.05
2	7.00	-0.60	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz. valle-paramento	0.00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr. Indice del terreno

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

<i>Descrizione</i>	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cm ²]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm ²]

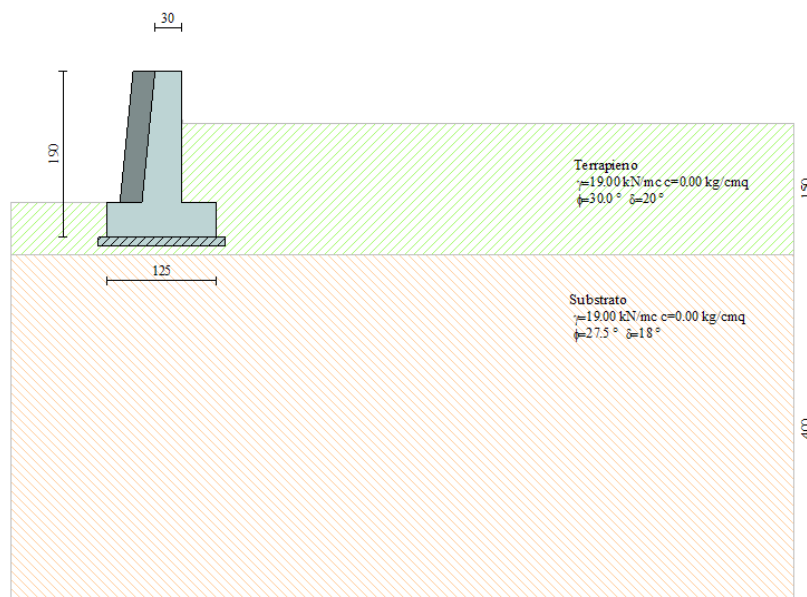
Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Terrapieno	19.00	20.00	30.00	20.00	0.000	0.000
Substrato	19.00	20.00	27.50	18.33	0.000	0.000

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
K_w	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
K_s	Coefficiente di spinta
<i>Terreno</i>	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	2.10	0.00	1.36	0.00	Terrapieno
2	4.00	0.00	1.29	0.00	Substrato



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Ingegneria</small> (MANDANTE)

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 6 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Spinta terreno SFAV 1.00 1.00 1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
<u>Verifica delle tensioni</u>	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck} - \sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU):	1.00
Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE):	1.00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione

Tipo Tipo combinazione

Sisma Combinazione sismica

CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

CS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

CS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

CS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS _{sco}	CS _{rib}	CS _{qlim}	CS _{stab}
1	A1-M1 - [1]	--	2.64	--	8.47	--
2	A2-M2 - [1]	--	2.17	--	4.46	--
3	EQU - [1]	--	--	9.84	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.94
5	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	2.24	--	7.80	--
6	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	2.26	--	7.57	--
7	A2-M2 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	1.53	--	3.48	--
8	A2-M2 - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	1.52	--	3.59	--
9	EQU - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.10	--	--
10	EQU - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	6.79	--	--
11	STAB - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.73
12	STAB - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.72
13	SLEQ - [1]	--	3.39	--	9.25	--
14	SLEF - [1]	--	3.39	--	9.25	--
15	SLER - [1]	--	3.39	--	9.25	--
16	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	3.07	--	9.04	--
17	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	3.07	--	9.11	--
18	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	3.07	--	9.04	--
19	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	3.07	--	9.11	--
20	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	3.07	--	9.04	--
21	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	3.07	--	9.11	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	36.739000
Longitudine	14.859000
Comune	
Provincia	RG
Regione	
Punti di interpolazione del reticolo	51415 - 51416 - 51194 - 51193

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Vita di riferimento 75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.58 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.62$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.43 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.95$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.48$

Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento) 0.0

Lunghezza del muro 10.00 [m]

Peso muro 26.0496 [kN]

Baricentro del muro X=-0.21 Y=-1.22

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta X = 0.40 Y = -1.90

Punto superiore superficie di spinta X = 0.40 Y = -0.60

Altezza della superficie di spinta 1.30 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale) 0.00 [°]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	5.8412	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	5.6083	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	1.6330	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.40	[m]	Y = -1.47	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.23	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.95	[°]		
Incremento sismico della spinta	0.6679	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.40	[m]	Y = -1.25	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	50.32	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6.8970	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.20	[m]	Y = -1.04	[m]
Inerzia del muro	1.2046	[kN]		
Inerzia verticale del muro	0.6023	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0.3189	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0.1595	[kN]		
<u>Risultanti</u>				
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	8.1026	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	42.6531	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	42.6531	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	8.1026	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.04	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1.25	[m]		
Risultante in fondazione	43.4159	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.76	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1.6606	[kNm]		
Carico ultimo della fondazione	148.6058	[kN]		
<u>Tensioni sul terreno</u>				
Lunghezza fondazione reagente	1.25	[m]		
Tensione terreno allo spigolo di valle	0.4130	[kg/cmq]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Tensione terreno allo spigolo di monte 0.2829 [kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 20.42$	$N_q = 10.43$	$N_\gamma = 10.56$
Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.64$	$i_q = 0.67$	$i_\gamma = 0.54$
Fattori profondità	$d_c = 1.13$	$d_q = 1.10$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1.00$	$b_q = 1.00$	$b_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 14.67$	$N'_q = 7.70$	$N'_\gamma = 5.75$
----------------	---------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.53
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	3.48

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.07	0.5585	0.0005	0.0420
3	0.15	1.1308	0.0021	0.0863
4	0.22	1.7168	0.0050	0.1328
5	0.30	2.3165	0.0092	0.1815
6	0.38	2.9300	0.0148	0.2325
7	0.45	3.5572	0.0220	0.2856
8	0.53	4.1982	0.0309	0.3411
9	0.60	4.8529	0.0416	0.3988
10	0.67	5.5214	0.0543	0.4631
11	0.75	6.2036	0.0702	0.5548
12	0.82	6.8996	0.0920	0.6911
13	0.90	7.6093	0.1229	0.8689
14	0.97	8.3328	0.1660	1.0854
15	1.05	9.0700	0.2240	1.3402
16	1.13	9.8209	0.2997	1.6330
17	1.20	10.5856	0.3959	1.9639
18	1.27	11.3641	0.5155	2.3328
19	1.35	12.1563	0.6612	2.7398
20	1.43	12.9622	0.8358	3.1847
21	1.50	13.7819	1.0421	3.6617

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 7

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.04	0.0244	1.2195
3	0.08	0.0973	2.4227
4	0.12	0.2180	3.6096
5	0.16	0.3859	4.7801
6	0.20	0.6002	5.9344
7	0.24	0.8604	7.0723
8	0.28	1.1658	8.1938
9	0.32	1.5157	9.2991
10	0.36	1.9095	10.3880
11	0.40	2.3465	11.4606

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 7

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.04	0.0008	0.0417

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

3	0.08	0.0036	0.0998
4	0.12	0.0090	0.1741
5	0.16	0.0177	0.2648
6	0.20	0.0304	0.3718
7	0.24	0.0477	0.4951
8	0.28	0.0702	0.6348
9	0.32	0.0987	0.7908
10	0.36	0.1337	0.9631
11	0.40	0.1757	1.0947

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

- B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M_u momento ultimo espresso in [kNm]
CS coefficiente sicurezza sezione
V_{Rcd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V_{Rsd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.77	--	--
2	0.07	100, 31	16.08	10.05	4481.78	-4.14	8024.60	148.67	--	--
3	0.15	100, 32	16.08	10.05	4554.40	-8.62	4027.74	150.54	--	--
4	0.22	100, 32	16.08	10.05	4626.90	-13.44	2695.14	152.40	--	--
5	0.30	100, 33	16.08	10.05	4699.29	-18.61	2028.62	154.24	--	--
6	0.38	100, 34	16.08	10.05	4771.59	-24.13	1628.53	156.06	--	--
7	0.45	100, 35	16.08	10.05	4843.80	-29.99	1361.68	157.87	--	--
8	0.53	100, 35	16.08	10.05	4915.92	-36.21	1170.96	159.66	--	--
9	0.60	100, 36	16.08	10.05	4987.96	-42.78	1027.82	161.44	--	--
10	0.67	100, 37	16.08	10.05	5059.72	-49.80	916.38	163.21	--	--
11	0.75	100, 38	16.08	10.05	5129.52	-58.05	826.86	164.96	--	--
12	0.82	100, 38	16.08	10.05	5193.88	-69.25	752.78	166.69	--	--
13	0.90	100, 39	16.08	10.05	5250.28	-84.83	689.98	168.42	--	--
14	0.97	100, 40	16.08	10.05	5297.84	-105.54	635.78	170.13	--	--
15	1.05	100, 41	16.08	10.05	5336.42	-131.77	588.36	171.83	--	--
16	1.13	100, 41	16.08	10.05	5366.29	-163.74	546.41	173.52	--	--
17	1.20	100, 42	16.08	10.05	5387.95	-201.51	508.99	175.20	--	--
18	1.27	100, 43	16.08	10.05	5279.06	-239.46	464.54	176.86	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			 TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)		STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

19	1.35	100, 44	16.08	10.05	5138.80	-279.50	422.73	178.52	--	--
20	1.43	100, 44	16.08	10.05	4970.60	-320.52	383.47	180.17	--	--
21	1.50	100, 45	16.08	10.05	4792.69	-362.40	347.75	181.81	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	5491.32	146.50	--	--
3	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	1378.97	146.50	--	--
4	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	615.63	146.50	--	--
5	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	347.85	146.50	--	--
6	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	223.64	146.50	--	--
7	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	156.01	146.50	--	--
8	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	115.14	146.50	--	--
9	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	88.56	146.50	--	--
10	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	70.30	146.50	--	--
11	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	57.21	146.50	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23172123.26	146.50	146.50	--	--
3	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 37761.43	146.50	146.50	--	--
4	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 14951.91	146.50	146.50	--	--
5	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 7583.15	146.50	146.50	--	--
6	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 4418.58	146.50	146.50	--	--
7	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 2816.25	146.50	146.50	--	--
8	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 1911.93	146.50	146.50	--	--
9	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 1360.49	146.50	146.50	--	--
10	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 1004.08	146.50	146.50	--	--
11	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 763.82	146.50	146.50	--	--

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	5.8412	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	5.6083	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	1.6330	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.40	[m]	Y = -1.47	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.23	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.95	[°]		
Incremento sismico della spinta	0.3992	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.40	[m]	Y = -1.25	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	50.20	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6.8970	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.20	[m]	Y = -1.04	[m]
Inerzia del muro	1.2046	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-0.6023	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0.3189	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-0.1595	[kN]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	7.8447	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	41.0545	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	41.0545	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	7.8447	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.04	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1.25	[m]
Risultante in fondazione	41.7972	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.82	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1.6972	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	147.5021	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1.25	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0.4014	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0.2684	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 20.42$	$N_q = 10.43$	$N_\gamma = 10.56$
Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.63$	$i_q = 0.67$	$i_\gamma = 0.54$
Fattori profondità	$d_c = 1.13$	$d_q = 1.10$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1.00$	$b_q = 1.00$	$b_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 14.62 \qquad N'_q = 7.68 \qquad N'_\gamma = 5.72$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.52
---	------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo

3.59

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.07	0.5585	0.0003	0.0358
3	0.15	1.1308	0.0012	0.0738
4	0.22	1.7168	0.0029	0.1140
5	0.30	2.3165	0.0054	0.1565
6	0.38	2.9300	0.0090	0.2012
7	0.45	3.5572	0.0136	0.2482
8	0.53	4.1982	0.0194	0.2973
9	0.60	4.8529	0.0266	0.3488
10	0.67	5.5214	0.0354	0.4068
11	0.75	6.2036	0.0468	0.4923
12	0.82	6.8996	0.0636	0.6224
13	0.90	7.6093	0.0892	0.7939
14	0.97	8.3328	0.1264	1.0042
15	1.05	9.0700	0.1780	1.2527
16	1.13	9.8209	0.2469	1.5393
17	1.20	10.5856	0.3359	1.8639
18	1.27	11.3641	0.4478	2.2266
19	1.35	12.1563	0.5853	2.6273
20	1.43	12.9622	0.7513	3.0660
21	1.50	13.7819	0.9484	3.5367

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 8

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.04	0.0235	1.1738
3	0.08	0.0937	2.3309
4	0.12	0.2098	3.4714
5	0.16	0.3712	4.5951
6	0.20	0.5772	5.7022
7	0.24	0.8271	6.7926
8	0.28	1.1204	7.8663
9	0.32	1.4562	8.9233
10	0.36	1.8340	9.9636
11	0.40	2.2531	10.9873

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 8

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.04	-0.0004	-0.0149

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

3	0.08	-0.0010	-0.0131
4	0.12	-0.0012	0.0054
5	0.16	-0.0003	0.0406
6	0.20	0.0023	0.0924
7	0.24	0.0073	0.1609
8	0.28	0.0154	0.2462
9	0.32	0.0272	0.3481
10	0.36	0.0435	0.4666
11	0.40	0.0646	0.5449

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

- B base della sezione espressa in [cm]
H altezza della sezione espressa in [cm]
A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M_u momento ultimo espresso in [kNm]
CS coefficiente sicurezza sezione
V_{Rcd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V_{Rsd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.77	--	--
2	0.07	100, 31	16.08	10.05	4487.20	-2.26	8034.29	148.67	--	--
3	0.15	100, 32	16.08	10.05	4564.88	-4.85	4037.01	150.54	--	--
4	0.22	100, 32	16.08	10.05	4642.12	-7.78	2704.01	152.40	--	--
5	0.30	100, 33	16.08	10.05	4718.96	-11.05	2037.11	154.24	--	--
6	0.38	100, 34	16.08	10.05	4795.44	-14.66	1636.68	156.06	--	--
7	0.45	100, 35	16.08	10.05	4871.59	-18.61	1369.49	157.87	--	--
8	0.53	100, 35	16.08	10.05	4947.43	-22.91	1178.46	159.66	--	--
9	0.60	100, 36	16.08	10.05	5022.98	-27.56	1035.04	161.44	--	--
10	0.67	100, 37	16.08	10.05	5098.05	-32.66	923.32	163.21	--	--
11	0.75	100, 38	16.08	10.05	5170.95	-38.99	833.54	164.96	--	--
12	0.82	100, 38	16.08	10.05	5238.16	-48.32	759.20	166.69	--	--
13	0.90	100, 39	16.08	10.05	5297.11	-62.10	696.13	168.42	--	--
14	0.97	100, 40	16.08	10.05	5346.89	-81.10	641.67	170.13	--	--
15	1.05	100, 41	16.08	10.05	5387.36	-105.75	593.98	171.83	--	--
16	1.13	100, 41	16.08	10.05	5418.79	-136.25	551.76	173.52	--	--
17	1.20	100, 42	16.08	10.05	5441.70	-172.68	514.07	175.20	--	--
18	1.27	100, 43	16.08	10.05	5452.86	-214.85	479.83	176.86	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			 (MANDATARIA)			 (MANDANTE)		STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

19	1.35	100, 44	16.08	10.05	5306.21	-255.47	436.50	178.52	--	--
20	1.43	100, 44	16.08	10.05	5144.73	-298.17	396.90	180.17	--	--
21	1.50	100, 45	16.08	10.05	4963.90	-341.58	360.18	181.81	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	5704.39	146.50	--	--
3	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	1432.87	146.50	--	--
4	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	639.87	146.50	--	--
5	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	361.65	146.50	--	--
6	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	232.57	146.50	--	--
7	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	162.29	146.50	--	--
8	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	119.81	146.50	--	--
9	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	92.18	146.50	--	--
10	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	73.19	146.50	--	--
11	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	59.58	146.50	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23379884.41	146.50	146.50	--	--
3	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23138597.68	146.50	146.50	--	--
4	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23113938.56	146.50	146.50	--	--
5	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.00	-134.23426368.51	146.50	146.50	--	--
6	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 58650.10	146.50	146.50	--	--
7	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 18388.47	146.50	146.50	--	--
8	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 8724.40	146.50	146.50	--	--
9	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 4932.44	146.50	146.50	--	--
10	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 3089.20	146.50	146.50	--	--
11	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23 2078.64	146.50	146.50	--	--

COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	5.8412	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	5.6083	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	1.6330	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0.40	[m]	Y = -1.47	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	16.23	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52.95	[°]		
Incremento sismico della spinta	0.3992	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0.40	[m]	Y = -1.25	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	50.20	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	6.8970	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.20	[m]	Y = -1.04	[m]
Inerzia del muro	1.2046	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-0.6023	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0.3189	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-0.1595	[kN]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	7.8447	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	41.0545	[kN]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	4.7027	[kNm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	28.6647	[kNm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	41.0545	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	7.8447	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.04	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1.25	[m]
Risultante in fondazione	41.7972	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	10.82	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1.6972	[kNm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	6.10
--	------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	<p>Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE</p>	 <p>(MANDATARIA)</p>	 <p>(MANDANTE)</p>	<p>STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)</p>

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 12

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0.76 Y[m]= 0.15

Raggio del cerchio R[m]= 2.36

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -2.45

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 1.48

Larghezza della striscia dx[m]= 0.16

Coefficiente di sicurezza C= 1.72

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	0.5200	65.67	0.4738	0.0037	24.79	0.00	0.00
2	1.4241	58.52	1.2145	0.0030	24.79	0.00	0.00
3	2.1066	51.76	1.6546	0.0025	24.79	0.00	0.00
4	2.6479	45.92	1.9021	0.0022	24.79	0.00	0.00
5	3.0926	40.65	2.0146	0.0020	24.79	0.00	0.00
6	3.4639	35.77	2.0247	0.0019	24.79	0.00	0.00
7	3.8175	31.17	1.9761	0.0018	24.79	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						
			(MANDATARIA)			(MANDANTE)	(MANDANTE)

8	4.3839	26.80	1.9763	0.0017	24.79	0.00	0.00
9	4.6005	22.58	1.7665	0.0017	24.79	0.00	0.00
10	6.9451	18.49	2.2028	0.0016	24.46	0.00	0.00
11	8.0121	14.50	2.0059	0.0016	22.61	0.00	0.00
12	6.7487	10.58	1.2388	0.0016	22.61	0.00	0.00
13	2.6434	6.70	0.3086	0.0016	22.61	0.00	0.00
14	2.4416	2.86	0.1220	0.0015	22.61	0.00	0.00
15	2.3884	-0.97	-0.0402	0.0015	22.61	0.00	0.00
16	2.0785	-4.80	-0.1739	0.0015	22.61	0.00	0.00
17	2.0230	-8.65	-0.3043	0.0016	22.61	0.00	0.00
18	1.9348	-12.55	-0.4203	0.0016	22.61	0.00	0.00
19	1.8128	-16.50	-0.5149	0.0016	23.40	0.00	0.00
20	1.6550	-20.54	-0.5807	0.0016	24.79	0.00	0.00
21	1.4588	-24.69	-0.6093	0.0017	24.79	0.00	0.00
22	1.2205	-28.98	-0.5913	0.0018	24.79	0.00	0.00
23	0.9348	-33.46	-0.5154	0.0018	24.79	0.00	0.00
24	0.5944	-38.19	-0.3675	0.0020	24.79	0.00	0.00
25	0.1881	-43.25	-0.1289	0.0021	24.79	0.00	0.00

$$\Sigma W_i = 69.1371 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 16.6344 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 30.5467 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 2.61$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA  Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  (MANDATARIA)			 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
--	--	---	--	--	--	--

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.07	0.5585	0.5585	0.5585	-0.0010	0.0005	0.0008	0.0420
3 0.15	1.1308	1.1308	1.1308	-0.0041	0.0021	0.0032	0.0863
4 0.22	1.7168	1.7168	1.7168	-0.0090	0.0050	0.0072	0.1328
5 0.30	2.3165	2.3165	2.3165	-0.0159	0.0092	0.0128	0.1815
6 0.38	2.9300	2.9300	2.9300	-0.0245	0.0148	0.0200	0.2325
7 0.45	3.5572	3.5572	3.5572	-0.0349	0.0220	0.0288	0.2856
8 0.53	4.1982	4.1982	4.1982	-0.0470	0.0309	0.0391	0.3411
9 0.60	4.8529	4.8529	4.8529	-0.0606	0.0416	0.0512	0.3988
100.67	5.5214	5.5214	5.5214	-0.0757	0.0543	0.0691	0.4631
110.75	6.2036	6.2036	6.2036	-0.0911	0.0702	0.1139	0.5548
120.82	6.8996	6.8996	6.8996	-0.1042	0.0920	0.2027	0.6911
130.90	7.6093	7.6093	7.6093	-0.1117	0.1229	0.3322	0.8689
140.97	8.3328	8.3328	8.3328	-0.1107	0.1660	0.4999	1.0854
151.05	9.0700	9.0700	9.0700	-0.0985	0.2240	0.7052	1.3402
161.13	9.8209	9.8209	9.8209	-0.0723	0.2997	0.9479	1.6330
171.20	10.5856	10.5856	10.5856	-0.0294	0.3959	1.2280	1.9639
181.27	11.3641	11.3641	11.3641	0.0331	0.5155	1.5456	2.3328
191.35	12.1563	12.1563	12.1563	0.1178	0.6612	1.9005	2.7398
201.43	12.9622	12.9622	12.9622	0.2276	0.8358	2.2927	3.1847
211.50	13.7819	13.7819	13.7819	0.3649	1.0421	2.7164	3.6617

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
-----	---	------	------	------	------	------	------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA			GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					
			(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)	

10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.07	0.5585	0.5585	-0.0010	-0.0007	0.0007	0.0086
3 0.15	1.1308	1.1308	-0.0041	-0.0029	0.0028	0.0188
4 0.22	1.7168	1.7168	-0.0091	-0.0064	0.0062	0.0304
5 0.30	2.3165	2.3165	-0.0161	-0.0112	0.0110	0.0436
6 0.38	2.9300	2.9300	-0.0249	-0.0173	0.0172	0.0583
7 0.45	3.5572	3.5572	-0.0355	-0.0245	0.0248	0.0745
8 0.53	4.1982	4.1982	-0.0479	-0.0329	0.0338	0.0922
9 0.60	4.8529	4.8529	-0.0620	-0.0423	0.0441	0.1114
100.67	5.5214	5.5214	-0.0778	-0.0526	0.0583	0.1346
110.75	6.2036	6.2036	-0.0943	-0.0631	0.0935	0.1789
120.82	6.8996	6.8996	-0.1095	-0.0716	0.1645	0.2591
130.90	7.6093	7.6093	-0.1208	-0.0754	0.2680	0.3721
140.97	8.3328	8.3328	-0.1259	-0.0723	0.4020	0.5156
151.05	9.0700	9.0700	-0.1225	-0.0601	0.5660	0.6893
161.13	9.8209	9.8209	-0.1085	-0.0365	0.7600	0.8930
171.20	10.5856	10.5856	-0.0817	0.0007	0.9839	1.1268
181.27	11.3641	11.3641	-0.0399	0.0536	1.2376	1.3906
191.35	12.1563	12.1563	0.0191	0.1244	1.5213	1.6844
201.43	12.9622	12.9622	0.0975	0.2154	1.8348	2.0082
211.50	13.7819	13.7819	0.1973	0.3287	2.1733	2.3572

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

2 0.04	0.0184	0.0244	0.9225	1.2195
3 0.08	0.0738	0.0973	1.8474	2.4227
4 0.12	0.1663	0.2180	2.7746	3.6096
5 0.16	0.2958	0.3859	3.7042	4.7801
6 0.20	0.4626	0.6002	4.6361	5.9344
7 0.24	0.6668	0.8604	5.5703	7.0723
8 0.28	0.9083	1.1658	6.5068	8.1938
9 0.32	1.1873	1.5157	7.4457	9.2991
100.36	1.5040	1.9095	8.3869	10.3880
110.40	1.8583	2.3465	9.3305	11.4606

Inviluppo combinazioni SLE

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.04	0.0173	0.0184	0.8657	0.9213
3 0.08	0.0693	0.0737	1.7364	1.8444
4 0.12	0.1563	0.1660	2.6122	2.7693
5 0.16	0.2784	0.2953	3.4930	3.6960
6 0.20	0.4358	0.4617	4.3789	4.6244
7 0.24	0.6287	0.6653	5.2699	5.5547
8 0.28	0.8574	0.9061	6.1659	6.4868
9 0.32	1.1221	1.1842	7.0670	7.4207
100.36	1.4229	1.4998	7.9731	8.3564
110.40	1.7600	1.8528	8.8843	9.2939

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo combinazioni SLU

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.04	-0.0004	0.0052	-0.0149	0.2623
3 0.08	-0.0010	0.0210	-0.0131	0.5244
4 0.12	-0.0012	0.0472	0.0054	0.7862
5 0.16	-0.0003	0.0839	0.0406	1.0478
6 0.20	0.0023	0.1310	0.0924	1.3090
7 0.24	0.0073	0.1886	0.1609	1.5700
8 0.28	0.0154	0.2566	0.2462	1.8308
9 0.32	0.0272	0.3351	0.3481	2.0912
100.36	0.0435	0.4239	0.4666	2.3514
110.40	0.0646	0.5230	0.5449	2.5543

Inviluppo combinazioni SLE

Nr. X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.04	0.0056	0.0067	0.2791	0.3348
3 0.08	0.0223	0.0267	0.5565	0.6645
4 0.12	0.0501	0.0598	0.8322	0.9891
5 0.16	0.0889	0.1058	1.1063	1.3087
6 0.20	0.1386	0.1644	1.3787	1.6232
7 0.24	0.1991	0.2356	1.6495	1.9326
8 0.28	0.2705	0.3190	1.9186	2.2370
9 0.32	0.3526	0.4145	2.1860	2.5364
100.36	0.4454	0.5218	2.4518	2.8306
110.40	0.5485	0.6407	2.6589	3.0628

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.77	--	--
2	0.07	100, 31	16.08	10.05	4477.90	-1.97	8017.65	127.12	--	--
3	0.15	100, 32	16.08	10.05	4547.84	-4.23	4021.94	128.73	--	--
4	0.22	100, 32	16.08	10.05	4618.78	-6.77	2690.41	130.33	--	--
5	0.30	100, 33	16.08	10.05	4690.64	-9.61	2024.88	131.92	--	--
6	0.38	100, 34	16.08	10.05	4763.34	-12.74	1625.72	133.49	--	--
7	0.45	100, 35	16.08	10.05	4836.82	-16.17	1359.72	135.05	--	--
8	0.53	100, 35	16.08	10.05	4911.03	-19.90	1169.79	136.59	--	--
9	0.60	100, 36	16.08	10.05	4985.91	-23.93	1027.40	138.13	--	--
10	0.67	100, 37	16.08	10.05	5059.72	-28.32	916.38	139.65	--	--
11	0.75	100, 38	16.08	10.05	5129.52	-33.63	826.86	141.16	--	--
12	0.82	100, 38	16.08	10.05	5193.88	-41.33	752.78	142.65	--	--
13	0.90	100, 39	16.08	10.05	5250.28	-52.60	689.98	144.75	--	--
14	0.97	100, 40	16.08	10.05	5297.84	-68.09	635.78	146.93	--	--
15	1.05	100, 41	16.08	10.05	5336.42	55.40	588.36	149.11	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE							STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)			(MANDANTE)			

16	1.13	100, 41	16.08	10.05	5366.29	35.68	546.41	151.28	--	--
17	1.20	100, 42	16.08	10.05	5387.95	8.63	508.99	153.44	--	--
18	1.27	100, 43	16.08	10.05	5279.06	-16.95	464.54	176.86	--	--
19	1.35	100, 44	16.08	10.05	5138.80	-56.53	422.73	178.52	--	--
20	1.43	100, 44	16.08	10.05	4970.60	-102.51	383.47	180.17	--	--
21	1.50	100, 45	16.08	10.05	4792.69	-154.61	347.75	181.81	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	16.08	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.07	100, 31	16.08	10.05	0.02	0.00	-0.24	-0.25
3	0.15	100, 32	16.08	10.05	0.03	0.00	-0.49	-0.49
4	0.22	100, 32	16.08	10.05	0.05	0.00	-0.75	-0.72
5	0.30	100, 33	16.08	10.05	0.07	0.00	-1.01	-0.94
6	0.38	100, 34	16.08	10.05	0.09	0.00	-1.27	-1.15
7	0.45	100, 35	16.08	10.05	0.10	0.00	-1.53	-1.35
8	0.53	100, 35	16.08	10.05	0.12	0.00	-1.80	-1.54
9	0.60	100, 36	16.08	10.05	0.14	0.00	-2.07	-1.73
10	0.67	100, 37	16.08	10.05	0.16	0.00	-2.34	-1.92
11	0.75	100, 38	16.08	10.05	0.18	0.01	-2.60	-2.10
12	0.82	100, 38	16.08	10.05	0.20	0.01	-2.86	-2.29
13	0.90	100, 39	16.08	10.05	0.21	0.01	-3.09	-2.50
14	0.97	100, 40	16.08	10.05	0.23	0.02	-3.30	-2.74
15	1.05	100, 41	16.08	10.05	0.24	0.02	-3.47	-3.01
16	1.13	100, 41	16.08	10.05	0.24	0.03	-3.60	-3.31
17	1.20	100, 42	16.08	10.05	0.25	0.04	-3.69	-3.66
18	1.27	100, 43	16.08	10.05	0.27	0.04	-3.73	-4.05
19	1.35	100, 44	16.08	10.05	0.31	0.05	-3.72	-4.49
20	1.43	100, 44	16.08	10.05	0.34	0.06	-3.66	-4.98
21	1.50	100, 45	16.08	10.05	0.39	0.07	-3.55	-5.52

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	5491.32	146.50	--	--
3	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	1378.97	146.50	--	--
4	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	615.63	146.50	--	--
5	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	347.85	146.50	--	--
6	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	223.64	146.50	--	--
7	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	156.01	146.50	--	--
8	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	115.14	146.50	--	--
9	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	88.56	146.50	--	--
10	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	70.30	146.50	--	--
11	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	57.21	146.50	--	--

Inviluppo SLE

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.01	0.03	0.57	-0.09
14	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.05	0.06	2.26	-0.36
15	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.09	5.10	-0.81
16	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.18	0.12	9.07	-1.44
17	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.29	0.15	14.18	-2.25
18	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.41	0.19	20.44	-3.24
19	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.56	0.22	27.84	-4.41
20	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.74	0.25	36.38	-5.76
21	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.93	0.28	46.07	-7.30
22	0.40	100, 40	10.05	10.05	1.15	0.31	56.92	-9.01

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	146.50	--	--
2	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	25578.94	146.50	--	--
3	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	6396.93	146.50	--	--
4	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	2844.05	146.50	--	--
5	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	1600.33	146.50	--	--
6	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	1024.56	146.50	--	--
7	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	711.75	146.50	--	--
8	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	523.10	146.50	--	--
9	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	400.63	146.50	--	--
10	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	316.66	146.50	--	--
11	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.00	134.23	256.67	146.50	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

13	0.04	100, 40	10.05	10.05	0.00	0.01	0.21	-0.03
14	0.08	100, 40	10.05	10.05	0.02	0.02	0.82	-0.13
15	0.12	100, 40	10.05	10.05	0.04	0.03	1.84	-0.29
16	0.16	100, 40	10.05	10.05	0.07	0.04	3.25	-0.51
17	0.20	100, 40	10.05	10.05	0.10	0.05	5.05	-0.80
18	0.24	100, 40	10.05	10.05	0.15	0.06	7.24	-1.15
19	0.28	100, 40	10.05	10.05	0.20	0.07	9.80	-1.55
20	0.32	100, 40	10.05	10.05	0.26	0.08	12.73	-2.02
21	0.36	100, 40	10.05	10.05	0.32	0.09	16.03	-2.54
22	0.40	100, 40	10.05	10.05	0.40	0.10	19.68	-3.12

8.5 Muro tipo "C"

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gs fav}$	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qs fav}$	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Geometria muro e fondazione

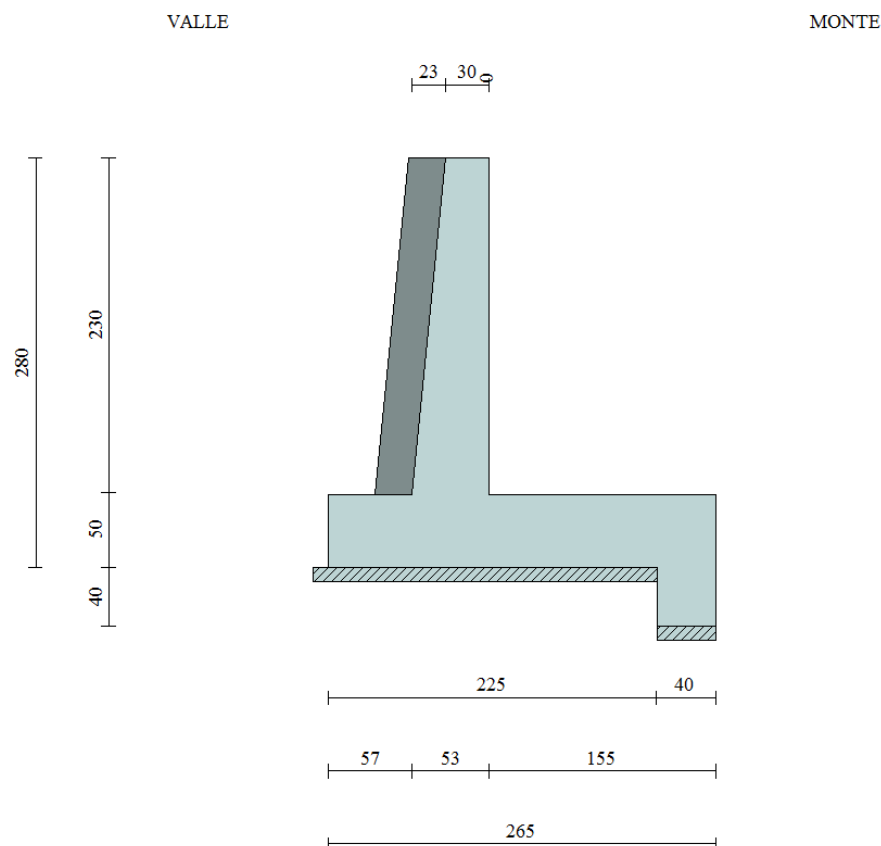
Descrizione

Muro a mensola in c.a.

Altezza del paramento	2.30 [m]
Spessore in sommità	0.30 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.53 [m]
Inclinazione paramento esterno	5.71 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	10.00 [m]
Spessore rivestimento	0.25 [m]
Peso sp. rivestimento	19.0000 [kN/mc]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0.57 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	1.55 [m]
Lunghezza totale fondazione	2.65 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.50 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]
Altezza dello sperone di fondazione	0.40 [m]
Spessore dello sperone di fondazione	0.40 [m]



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Materiali utilizzati per la struttura

<i>Calcestruzzo</i>	
Peso specifico	24.517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	305.9 [kg/cmq]
Modulo elastico E	320665.55 [kg/cmq]
<i>Acciaio</i>	
Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	4588.0 [kg/cmq]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
X ascissa del punto espressa in [m]
Y ordinata del punto espressa in [m]
A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	6.00	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0.00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0.00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cmq]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kg/cmq]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Terrapieno	19.00	20.00	30.00	20.00	0.000	0.000
Substrato	19.00	20.00	27.50	18.33	0.000	0.000

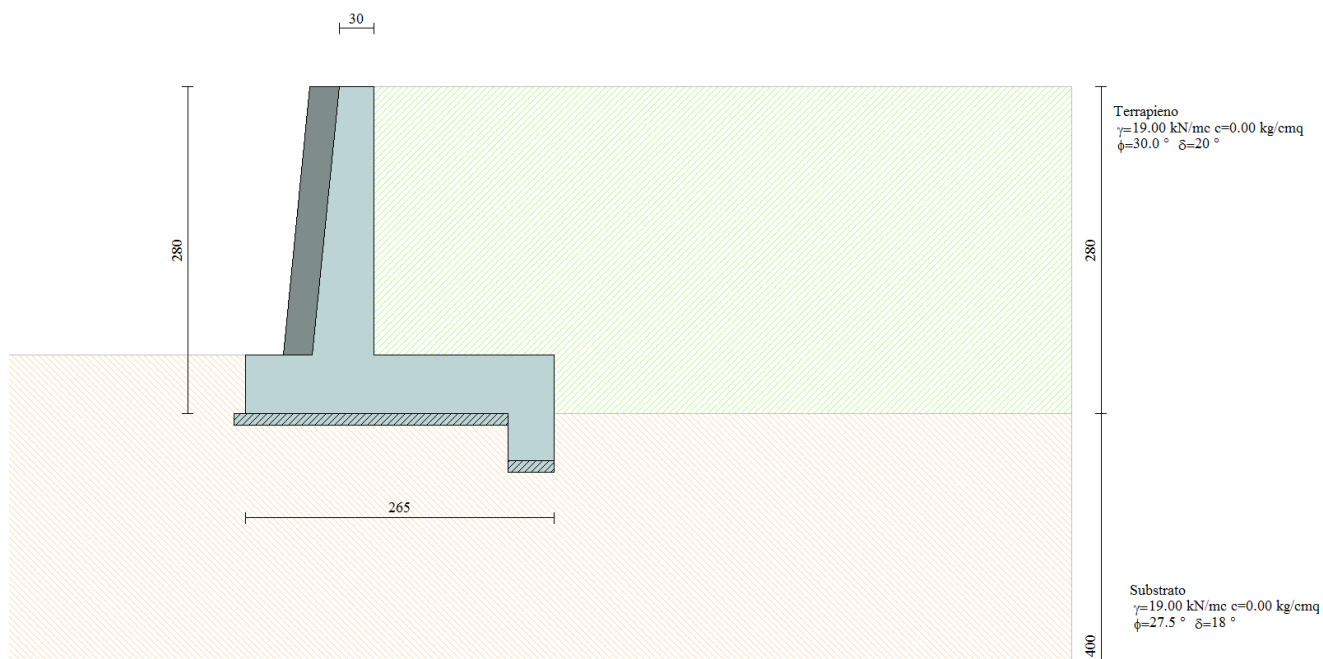
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	2.80	0.00	2.21	0.00	Terrapieno
2	4.00	0.00	1.58	0.00	Substrato



Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kN/m]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kN/m]
D / C	Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Condizione n° 1 (Traffico)

D Profilo $X_i=0.00$ $X_f=6.00$ $Q_i=20.0000$ $Q_f=20.0000$

Condizione n° 2 (Svio)

C Paramento $X=-0.15$ $Y=0.00$ $F_x=16.7000$ $F_y=0.0000$ $M=16.7000$

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  (MANDATARIA)			 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 18 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 19 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 20 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 21 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 22 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 23 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> (MANDANTE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 24 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 25 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	FAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Svio	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 27 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 29 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 30 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Traffico SFAV 1.00 1.00 1.00

Combinazione n° 31 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 32 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 33 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 34 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 35 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	
<u>Verifica fessurazione</u>	
Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
<u>Verifica delle tensioni</u>	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU):	1.00
Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE):	1.00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione

Tipo Tipo combinazione

Sisma Combinazione sismica

CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

CS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

CS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

CS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS _{SCO}	CS _{RIB}	CS _{QLIM}	CS _{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	2.05	--	4.89	--
2	A2-M2 - [1]	--	1.41	--	3.15	--
3	EQU - [1]	--	--	8.69	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.74
5	A1-M1 - [2]	--	1.51	--	3.17	--
6	A2-M2 - [2]	--	1.00	--	1.90	--
7	EQU - [2]	--	--	5.06	--	--
8	STAB - [2]	--	--	--	--	1.34
9	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.61	--	5.63	--
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.60	--	5.85	--
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.12	--	2.76	--
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.11	--	2.87	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	6.82	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.17	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.55
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.54
17	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.51	--	5.15	--
18	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.51	--	5.35	--
19	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.05	--	2.51	--
20	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.04	--	2.60	--
21	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	5.62	--	--
22	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	6.14	--	--
23	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.48
24	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.47
25	SVIO	--	1.42	--	3.76	--
26	SVIO	--	--	2.28	--	--
27	SVIO	--	--	--	--	1.74
28	SLEQ - [1]	--	1.96	--	5.86	--
29	SLEF - [1]	--	1.79	--	5.20	--
30	SLER - [1]	--	1.59	--	4.36	--
31	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.85	--	5.71	--
32	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.85	--	5.76	--
33	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.69	--	5.06	--
34	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.69	--	5.11	--
35	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.51	--	4.24	--
36	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.51	--	4.27	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
Origine in testa al muro (spigolo di monte)
Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte
Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto
Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	36.739000
Longitudine	14.859000
Comune	
Provincia	RG
Regione	
Punti di interpolazione del reticolo	51415 - 51416 - 51194 - 51193

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.58 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.62$
Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.43 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.95$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_n = 0.48$

Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (percento) 0.0

Lunghezza del muro 10.00 [m]

Peso muro 77.7520 [kN]

Baricentro del muro X=0.13 Y=-2.07

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta X = 1.55 Y = -3.20

Punto superiore superficie di spinta X = 1.55 Y = 0.00

Altezza della superficie di spinta 3.20 [m]

Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale) 0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica 66.7339 [kN]

Componente orizzontale della spinta statica 64.1471 [kN]

Componente verticale della spinta statica 18.4001 [kN]

Punto d'applicazione della spinta X = 1.55 [m] Y = -1.91 [m]

Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie 16.01 [°]

Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche 51.63 [°]

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 108.0350 [kN]

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 0.78 [m] Y = -1.15 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale 64.1471 [kN]

Risultante dei carichi applicati in dir. verticale 197.1693 [kN]

Resistenza passiva dente di fondazione -55.2435 [kN]

Sforzo normale sul piano di posa della fondazione 197.1693 [kN]

Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione 64.1471 [kN]

Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione -0.06 [m]

Lunghezza fondazione reagente 2.65 [m]

Risultante in fondazione 207.3417 [kN]

Inclinazione della risultante (rispetto alla normale) 18.02 [°]

Momento rispetto al baricentro della fondazione -12.2563 [kNm]

Carico ultimo della fondazione 373.6790 [kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente 2.65 [m]

Tensione terreno allo spigolo di valle 0.6519 [kg/cmq]

Tensione terreno allo spigolo di monte 0.8655 [kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante $N_c = 17.58$

$N_q = 8.32$

$N_\gamma = 7.76$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.64$	$i_q = 0.68$	$i_\gamma = 0.55$
Fattori profondità	$d_c = 1.08$	$d_q = 1.06$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 0.95$	$b_q = 0.90$	$b_\gamma = 0.90$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 11.47$$

$$N'_q = 5.40$$

$$N'_\gamma = 3.84$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.00
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.90

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0588	1.0814
3	0.23	1.7563	0.2423	2.2572
4	0.34	2.6829	0.5610	3.5221
5	0.46	3.6419	1.0248	4.8749
6	0.57	4.6331	1.6435	6.3155
7	0.69	5.6567	2.4272	7.8439
8	0.80	6.7126	3.3856	9.4602
9	0.92	7.8008	4.5288	11.1644
10	1.03	8.9213	5.8667	12.9563
11	1.15	10.0742	7.4091	14.8362
12	1.26	11.2593	9.1660	16.8039
13	1.38	12.4768	11.1473	18.8594
14	1.49	13.7266	13.3629	21.0027
15	1.61	15.0087	15.8228	23.2340
16	1.72	16.3231	18.5368	25.5530
17	1.84	17.6699	21.5148	27.9599
18	1.95	19.0489	24.7668	30.4547
19	2.07	20.4603	28.3027	33.0373
20	2.18	21.9040	32.1324	35.7077
21	2.30	23.3800	36.2654	38.4519

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0842	2.9582
3	0.11	0.3377	5.9421
4	0.17	0.7621	8.9517
5	0.23	1.3587	11.9869
6	0.29	2.1291	15.0478
7	0.34	3.0746	18.1345
8	0.40	4.1969	21.2467

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	5.4973	24.3847
10	0.51	6.9772	27.5483
11	0.57	8.6383	30.7376

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 6

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	-0.0877	-1.1629
3	0.31	-0.3703	-2.5157
4	0.47	-0.8566	-3.4209
5	0.62	-1.4009	-3.6333
6	0.78	-1.9928	-4.0357
7	0.93	-2.6617	-4.6279
8	1.08	-3.4372	-5.4100
9	1.24	-4.3486	-6.3819
10	1.40	-5.4254	-7.5438
11	1.55	-6.6970	-8.8955

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	125.49	--	--
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	3056.29	-208.48	3545.60	127.98	--	--
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	1968.83	-271.67	1121.00	130.44	--	--
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	1553.40	-324.83	578.99	161.54	--	--
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	1136.79	-319.88	312.14	164.42	--	--
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	884.47	-313.75	190.90	167.27	--	--
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	725.73	-311.39	128.30	170.07	--	--
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	610.87	-308.10	91.00	172.85	--	--
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	529.91	-307.64	67.93	175.59	--	--
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	470.78	-309.59	52.77	178.31	--	--
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	425.69	-313.08	42.26	180.99	--	--
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	390.17	-317.63	34.65	183.65	--	--
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	361.44	-322.93	28.97	186.29	--	--
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	337.74	-328.79	24.60	188.90	--	--
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	317.83	-335.07	21.18	191.48	--	--
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	300.87	-341.67	18.43	194.05	--	--
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	286.24	-348.53	16.20	196.60	--	--
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	273.50	-355.60	14.36	199.12	--	--
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	262.30	-362.84	12.82	201.63	--	--
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	252.37	-370.22	11.52	204.12	--	--
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	243.51	-377.71	10.42	206.59	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	2052.93	173.53	--	--
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	511.75	173.53	--	--
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	226.79	173.53	--	--
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	127.20	173.53	--	--
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	81.18	173.53	--	--
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	56.21	173.53	--	--
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	41.18	173.53	--	--
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	31.44	173.53	--	--
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	24.77	173.53	--	--
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	20.01	173.53	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	1971.34	173.53	--	--
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.00	-339.18	915.95	173.53	--	--
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	201.76	173.53	--	--
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	123.37	173.53	--	--
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	86.73	173.53	--	--
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	64.93	173.53	--	--
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	50.28	173.53	--	--
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	39.74	173.53	--	--
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	31.86	173.53	--	--
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	25.81	173.53	--	--

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]
A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni $M=17.114$ [kNm] $T=64.147$ [kN]
Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]
Coeff. sicurezza sezione = 7.84

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 8

Le ascisse X sono considerate positive verso monte
Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto
Origine in testa al muro (spigolo contro terra)
W peso della striscia espresso in [kN]
 α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
 ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36
Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro $X[m]= -0.83$ $Y[m]= 1.39$
Raggio del cerchio $R[m]= 5.17$
Ascissa a valle del cerchio $X_i[m]= -4.46$
Ascissa a monte del cerchio $X_s[m]= 4.16$
Larghezza della striscia $dx[m]= 0.34$
Coefficiente di sicurezza $C= 1.34$
Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	11.8575	68.67	11.0451	0.0093	24.79	0.00	0.00
2	16.7153	60.11	14.4926	0.0068	24.79	0.00	0.00
3	20.1846	53.09	16.1394	0.0056	24.79	0.00	0.00
4	22.9038	47.10	16.7773	0.0050	24.79	0.00	0.00
5	25.1265	41.73	16.7235	0.0045	24.79	0.00	0.00
6	26.9781	36.78	16.1517	0.0042	24.13	0.00	0.00
7	28.5317	32.13	15.1751	0.0040	22.61	0.00	0.00
8	30.5918	27.71	14.2270	0.0038	22.61	0.00	0.00
9	32.4156	23.47	12.9101	0.0037	22.61	0.00	0.00
10	32.7567	19.36	10.8584	0.0036	22.61	0.00	0.00
11	33.4636	15.35	8.8582	0.0035	22.61	0.00	0.00
12	34.0018	11.42	6.7304	0.0034	22.61	0.00	0.00
13	29.9459	7.54	3.9282	0.0034	22.61	0.00	0.00
14	15.6413	3.69	1.0075	0.0034	22.61	0.00	0.00
15	10.6385	-0.13	-0.0250	0.0034	22.61	0.00	0.00
16	9.8376	-3.96	-0.6799	0.0034	22.61	0.00	0.00
17	9.3733	-7.81	-1.2736	0.0034	22.61	0.00	0.00
18	8.9847	-11.69	-1.8206	0.0035	22.61	0.00	0.00
19	8.4349	-15.63	-2.2724	0.0035	22.61	0.00	0.00
20	7.7158	-19.64	-2.5939	0.0036	22.61	0.00	0.00
21	6.8153	-23.76	-2.7463	0.0037	22.61	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  TECHNITAL (MANDATARIA)				 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE								

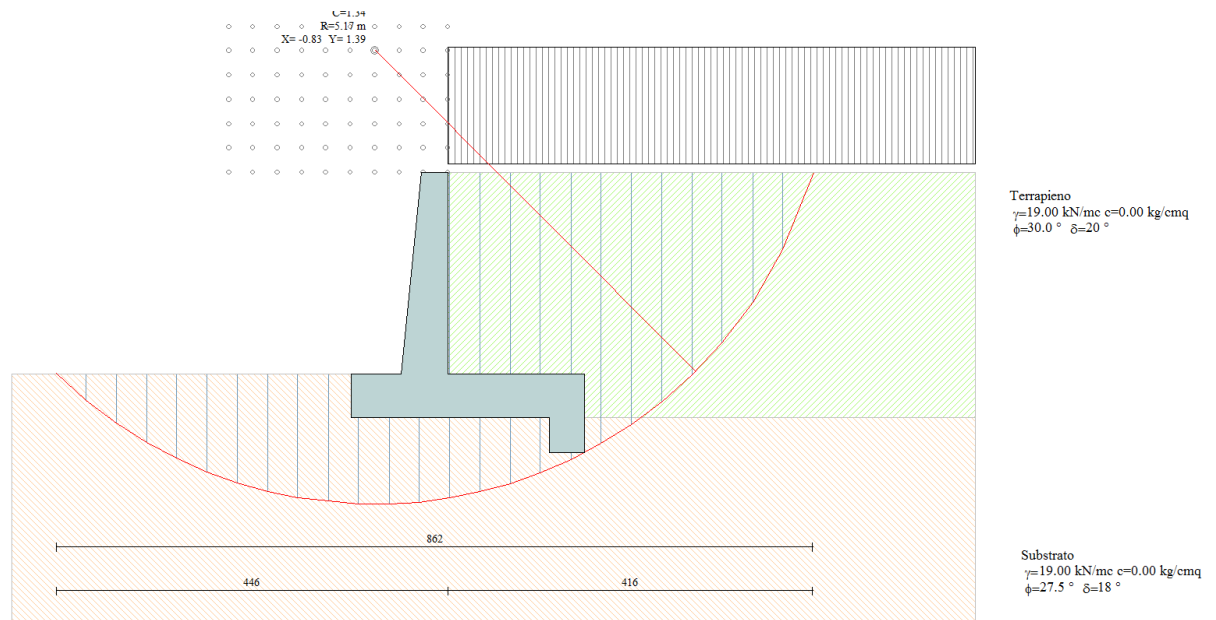
22	5.7169	-28.02	-2.6856	0.0038	22.61	0.00	0.00
23	4.3977	-32.45	-2.3596	0.0040	22.61	0.00	0.00
24	2.8248	-37.11	-1.7045	0.0042	24.28	0.00	0.00
25	0.9500	-42.09	-0.6367	0.0046	24.79	0.00	0.00

$$\Sigma W_i = 436.8037 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 146.2265 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma W_i \tan \phi_i = 187.2947 \text{ [kN]}$$

$$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 3.07$$



COMBINAZIONE n° 26

Valore della spinta statica	39.7297	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	38.2016	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	10.9128	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 1.55	[m]	Y = -2.15	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.94	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	60.9615	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0.78	[m]	Y = -1.15	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	18.37	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	56.5716	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	136.6276	[kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Resistenza passiva dente di fondazione	-15.1201	[kN]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	94.5932	[kNm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	215.4062	[kNm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	136.6276	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	56.5716	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.44	[m]
Lunghezza fondazione reagente	2.65	[m]
Risultante in fondazione	147.8764	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	22.49	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	60.2185	[kNm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.28
--	------

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

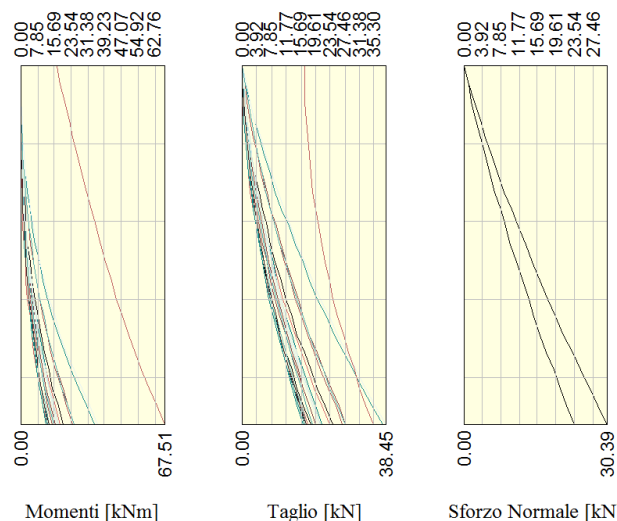
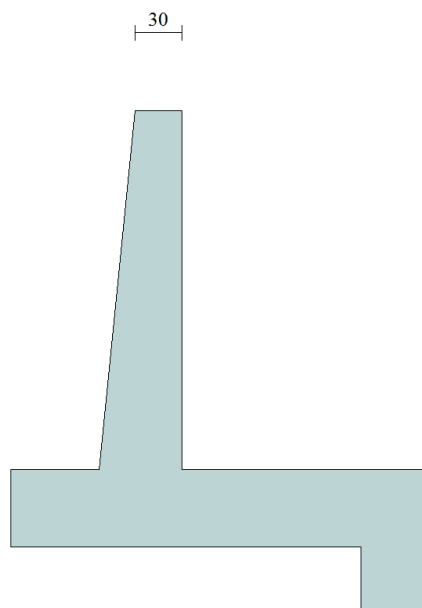
Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	16.7000	0.0000	16.7000
2 0.11	0.8620	1.1206	-0.0015	18.6190	0.0439	16.7456	
3 0.23	1.7563	2.2832	0.0010	20.5420	0.1757	16.8825	
4 0.34	2.6829	3.4878	0.0176	22.4791	0.3953	17.1107	
5 0.46	3.6419	4.7344	0.0586	24.4406	0.7028	17.4301	
6 0.57	4.6331	6.0231	0.1343	26.4368	1.0981	17.8408	
7 0.69	5.6567	7.3537	0.2549	28.4779	1.5812	18.3427	
8 0.80	6.7126	8.7264	0.4307	30.5742	2.1522	18.9359	
9 0.92	7.8008	10.1411	0.6718	32.7358	2.8111	19.6204	
10 1.03	8.9213	11.5977	0.9887	34.9732	3.5577	20.3961	
11 1.15	10.0742	13.0964	1.3915	37.2965	4.3923	21.2631	
12 1.26	11.2593	14.6371	1.8905	39.7160	5.3146	22.2214	
13 1.38	12.4768	16.2199	2.4959	42.2419	6.2799	23.2709	
14 1.49	13.7266	17.8446	3.2179	44.8844	7.2692	24.4117	
15 1.61	15.0087	19.5113	4.0563	47.6539	8.3303	25.6437	
16 1.72	16.3231	21.2201	5.0283	50.5606	9.4630	26.9671	
17 1.84	17.6699	22.9708	6.1442	53.6148	10.6674	28.3816	
18 1.95	19.0489	24.7636	7.4138	56.8266	11.9436	30.4547	
19 2.07	20.4603	26.5984	8.7772	60.2063	13.2914	33.0373	
20 2.18	21.9040	28.4752	10.2643	63.7643	14.7109	35.7077	
21 2.30	23.3800	30.3940	11.9101	67.5102	16.1909	38.4519	

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2 0.11	0.8620	0.8620	0.0062	0.0379	0.1627	0.7140	
3 0.23	1.7563	1.7563	0.0301	0.1571	0.3963	1.5025	
4 0.34	2.6829	2.6829	0.0797	0.3658	0.7003	2.3623	

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

5	0.46	3.6419	3.6419	0.1629	0.6721	1.0746	3.2926
6	0.57	4.6331	4.6331	0.2875	1.0837	1.5190	4.2934
7	0.69	5.6567	5.6567	0.4614	1.6087	2.0336	5.3647
8	0.80	6.7126	6.7126	0.6925	2.2550	2.6184	6.5065
9	0.92	7.8008	7.8008	0.9888	3.0304	3.2735	7.7189
10	1.03	8.9213	8.9213	1.3580	3.9429	3.9987	9.0017
11	1.15	10.0742	10.0742	1.8081	5.0004	4.7942	10.3551
12	1.26	11.2593	11.2593	2.3470	6.2109	5.6598	11.7790
13	1.38	12.4768	12.4768	2.9825	7.5823	6.5956	13.2734
14	1.49	13.7266	13.7266	3.7226	9.1224	7.6017	14.8382
15	1.61	15.0087	15.0087	4.5751	10.8392	8.6779	16.4736
16	1.72	16.3231	16.3231	5.5478	12.7407	9.8244	18.1796
17	1.84	17.6699	17.6699	6.6488	14.8347	11.0410	19.9560
18	1.95	19.0489	19.0489	7.8859	17.1291	12.3279	21.8029
19	2.07	20.4603	20.4603	9.2669	19.6320	13.6849	23.7203
20	2.18	21.9040	21.9040	10.7998	22.3512	15.1122	25.7083
21	2.30	23.3800	23.3800	12.4920	25.2943	16.5984	27.7555



Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0524	0.1413	1.8417	4.9451
3	0.11	0.2105	0.5623	3.7120	9.8122
4	0.17	0.4761	1.2584	5.6110	14.6012
5	0.23	0.8507	2.2253	7.5386	19.3124
6	0.29	1.3360	3.4585	9.4949	23.9455

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

7	0.34	1.9337	4.9536	11.4797	28.5006
8	0.40	2.6453	6.7061	13.4933	32.9777
9	0.46	3.4724	8.7116	15.5354	37.3769
100.51		4.4168	10.9656	17.6062	41.6981
110.57		5.4801	13.4637	19.7056	45.9412

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0495	0.0676	1.7443	2.3800
3	0.11	0.1996	0.2721	3.5286	4.8015
4	0.17	0.4525	0.6158	5.3530	7.2646
5	0.23	0.8106	1.1011	7.2174	9.7693
6	0.29	1.2761	1.7303	9.1219	12.3156
7	0.34	1.8513	2.5058	11.0664	14.9034
8	0.40	2.5384	3.4301	13.0509	17.5329
9	0.46	3.3398	4.5054	15.0755	20.2039
100.51		4.2578	5.7341	17.1401	22.9164
110.57		5.2946	7.1186	19.2448	25.6706

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

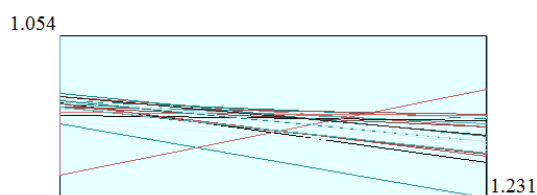
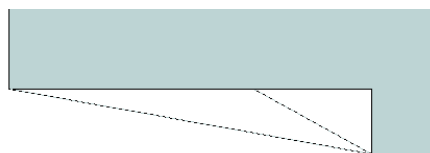
Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.16	-0.5344	0.0915	-6.7996	1.1129
3	0.31	-2.0781	0.3240	-13.0226	1.8194
4	0.47	-4.5147	0.6614	-17.8401	2.9481
5	0.62	-7.5271	1.2686	-20.9336	4.8178
6	0.78	-10.9743	2.1340	-23.4504	6.2811
7	0.93	-14.7669	3.1947	-25.3905	7.3379
8	1.08	-18.8156	4.3877	-26.7540	7.9883
9	1.24	-23.0309	5.6501	-27.5407	8.2322
101.40		-27.3234	6.9187	-27.7507	8.0698
111.55		-31.6038	8.1307	-27.3841	7.5008

Inviluppo combinazioni SLE

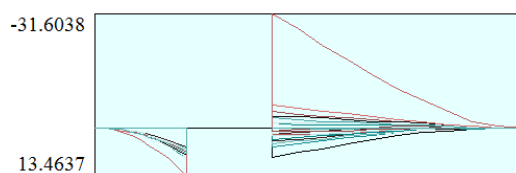
Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0046	0.0572	0.0089	0.6893
3	0.31	-0.0130	0.1984	-0.2874	1.0825
4	0.47	-0.0795	0.3982	-0.2515	1.8171
5	0.62	-0.0670	0.7861	0.3618	3.1382

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Ingegneria</small> (MANDANTE)

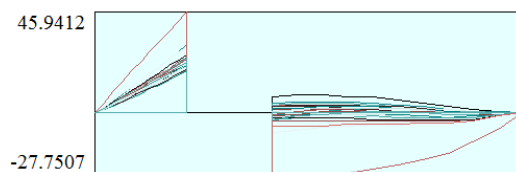
6	0.78	0.0169	1.3558	0.6700	4.1632
7	0.93	0.1249	2.0614	0.6729	4.8922
8	1.08	0.2097	2.8571	0.3707	5.3250
9	1.24	0.2240	3.6969	-0.2368	5.4618
10	1.40	0.1205	4.5349	-1.1495	5.3025
11	1.55	-0.1481	5.3254	-2.3674	4.8471



Pressioni sul terreno



Momento



Taglio

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	5.74	125.49	--	--
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	6.08	3.92	5.42	127.98	--	--
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	11.79	-1.90	5.17	130.44	--	--
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	30.12	-24.25	8.64	161.54	--	--
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	39.42	-60.01	8.33	164.42	--	--
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	48.52	-108.43	8.06	167.27	--	--
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	57.45	-165.07	7.81	170.07	--	--
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	66.23	-222.45	7.59	172.85	--	--
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	74.87	-241.69	7.38	175.59	--	--
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	83.37	-251.40	7.19	178.31	--	--
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	91.71	-261.17	7.00	180.99	--	--
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	99.88	-271.00	6.82	183.65	--	--
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	107.85	-280.87	6.65	186.29	--	--
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	115.61	-290.80	6.48	188.90	--	--
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	123.14	-300.75	6.31	191.48	--	--
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	130.42	-310.74	6.15	194.05	--	--
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	137.42	-320.75	5.98	196.60	--	--
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	144.15	-330.78	5.82	199.12	--	--
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	150.57	-340.83	5.66	201.63	--	--
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	156.69	-350.87	5.50	204.12	--	--
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	162.49	-360.91	5.35	206.59	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.05	0.03	-0.35	-0.62
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.14	0.06	-0.59	-1.72
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.28	0.10	2.09	-3.37
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.48	0.13	5.51	-5.53
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.72	0.16	10.53	-8.14
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	1.00	0.20	17.11	-11.16
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	1.32	0.23	25.21	-14.57
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	1.68	0.26	34.79	-18.36

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

10	1.03	100, 40	18.10	10.05	2.06	0.30	45.83	-22.51
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	2.48	0.33	58.32	-27.01
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	2.92	0.37	72.24	-31.85
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	3.40	0.40	87.56	-37.01
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	3.89	0.43	104.29	-42.49
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	4.41	0.47	122.40	-48.27
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	4.96	0.50	141.89	-54.35
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	5.52	0.54	162.75	-60.72
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	6.11	0.57	184.96	-67.38
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	6.72	0.61	208.53	-74.30
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	7.35	0.64	233.44	-81.49
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	8.00	0.68	259.69	-88.95

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Involuppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Involuppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	1223.10	173.53	--	--
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	307.39	173.53	--	--
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	137.34	173.53	--	--
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	77.67	173.53	--	--
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	49.97	173.53	--	--
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	34.89	173.53	--	--
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	25.77	173.53	--	--
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	19.84	173.53	--	--
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	15.76	173.53	--	--
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	12.84	173.53	--	--

Involuppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
12	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.03	0.06	1.61	-0.25
14	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.11	0.13	6.47	-1.00
15	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.19	14.64	-2.27
16	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.46	0.25	26.17	-4.05
17	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.73	0.32	41.13	-6.37
18	0.34	100, 50	10.05	10.05	1.05	0.39	59.57	-9.22
19	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.44	0.46	81.54	-12.62
20	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.89	0.53	107.10	-16.58
21	0.51	100, 50	10.05	10.05	2.41	0.60	136.31	-21.10
22	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.99	0.67	169.23	-26.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> (MANDANTE)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	323.40	173.53	--	--
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.00	172.48	163.22	173.53	--	--
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	38.28	173.53	--	--
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	22.96	173.53	--	--
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	15.75	173.53	--	--
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	11.70	173.53	--	--
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	9.19	173.53	--	--
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	7.50	173.53	--	--
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	6.33	173.53	--	--
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	5.47	173.53	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.02	1.36	-0.21
14	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.08	0.03	4.71	-0.64
15	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.17	0.05	9.47	1.89
16	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.33	0.08	18.69	-2.89
17	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.57	0.11	32.23	-4.99
18	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.86	0.13	49.00	-7.58
19	1.08	100, 50	10.05	10.05	1.20	0.14	67.92	-10.51
20	1.24	100, 50	10.05	10.05	1.55	0.14	87.88	-13.60
21	1.40	100, 50	10.05	10.05	1.90	0.14	107.81	-16.68
22	1.55	100, 50	10.05	10.05	2.23	0.13	126.60	-19.59

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0062	0.1627
3	0.23	1.7563	0.0301	0.3963
4	0.34	2.6829	0.0797	0.7003
5	0.46	3.6419	0.1629	1.0746
6	0.57	4.6331	0.2875	1.5190
7	0.69	5.6567	0.4614	2.0336
8	0.80	6.7126	0.6925	2.6184
9	0.92	7.8008	0.9888	3.2735
10	1.03	8.9213	1.3580	3.9987
11	1.15	10.0742	1.8081	4.7942
12	1.26	11.2593	2.3470	5.6598
13	1.38	12.4768	2.9825	6.5956
14	1.49	13.7266	3.7226	7.6017

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

15	1.61	15.0087	4.5751	8.6779
16	1.72	16.3231	5.5478	9.8244
17	1.84	17.6699	6.6488	11.0410
18	1.95	19.0489	7.8859	12.3279
19	2.07	20.4603	9.2669	13.6849
20	2.18	21.9040	10.7998	15.1122
21	2.30	23.3800	12.4920	16.5984

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0495	1.7443
3	0.11	0.1996	3.5286
4	0.17	0.4525	5.3530
5	0.23	0.8106	7.2174
6	0.29	1.2761	9.1219
7	0.34	1.8513	11.0664
8	0.40	2.5384	13.0509
9	0.46	3.3398	15.0755
10	0.51	4.2578	17.1401
11	0.57	5.2946	19.2448

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0572	0.6893
3	0.31	0.1984	1.0825
4	0.47	0.3982	1.8171
5	0.62	0.7861	3.1382
6	0.78	1.3558	4.1632
7	0.93	2.0614	4.8922
8	1.08	2.8571	5.3250
9	1.24	3.6969	5.4618

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

10	1.40	4.5349	5.3025
11	1.55	5.3254	4.8471

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.01	-0.35	-0.42
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.07	0.02	-0.59	-0.93
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.11	0.03	-0.64	-1.57
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.17	0.04	-0.60	-2.33
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.24	0.06	-0.40	-3.23
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.33	0.07	0.05	-4.32
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	0.44	0.09	1.01	-5.67
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	0.57	0.11	2.65	-7.31
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	0.73	0.13	5.14	-9.24
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	0.92	0.15	8.57	-11.44
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	1.13	0.18	13.00	-13.92
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	1.37	0.20	18.44	-16.65
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	1.63	0.22	24.92	-19.63
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	1.91	0.25	32.45	-22.87
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	2.21	0.27	41.04	-26.35
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	2.54	0.30	50.71	-30.08
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	2.88	0.32	61.47	-34.06
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	3.25	0.35	73.33	-38.28
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	3.63	0.38	86.29	-42.74
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	4.04	0.41	100.37	-47.43

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 28

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.05	1.18	-0.18
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.09	4.75	-0.73
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.19	0.14	10.76	-1.66
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.34	0.19	19.27	-2.98
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.54	0.24	30.34	-4.69
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.78	0.29	44.01	-6.81
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.07	0.34	60.34	-9.34
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.40	0.39	79.40	-12.29
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	1.79	0.45	101.22	-15.66
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.22	0.50	125.86	-19.48

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.02	1.36	-0.21
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.08	0.03	4.71	-0.64
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.17	0.05	9.47	-1.47
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.33	0.08	18.69	-2.89
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.57	0.11	32.23	-4.99
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.86	0.13	49.00	-7.58
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	1.20	0.14	67.92	-10.51
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	1.55	0.14	87.88	-13.60
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	1.90	0.14	107.81	-16.68
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	2.23	0.13	126.60	-19.59

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.401 [kNm] T=31.486 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 15.98

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.03	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.08	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.16	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-0.29	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-0.46	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-0.69	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-0.99	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-1.36	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-1.81	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-2.35	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-2.98	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-3.72	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-4.58	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-5.55	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-6.65	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-7.89	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-9.27	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-10.80	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-12.49	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.05	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.20	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.45	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	0.81	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.28	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	1.85	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	2.54	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	3.34	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	4.26	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	5.29	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Attività di Progettazione</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		(MANDANTE)

12	0.00	10.05	10.05	64.14	5.33	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	4.53	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	3.70	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	2.86	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	2.06	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	1.36	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.79	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.40	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.20	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.06	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0172	0.3540
3	0.23	1.7563	0.0742	0.7802
4	0.34	2.6829	0.1790	1.2770
5	0.46	3.6419	0.3396	1.8440
6	0.57	4.6331	0.5637	2.4812
7	0.69	5.6567	0.8594	3.1886
8	0.80	6.7126	1.2344	3.9662
9	0.92	7.8008	1.6968	4.8140
10	1.03	8.9213	2.2542	5.7320
11	1.15	10.0742	2.9148	6.7202
12	1.26	11.2593	3.6862	7.7786
13	1.38	12.4768	4.5765	8.9073
14	1.49	13.7266	5.5935	10.1061
15	1.61	15.0087	6.7450	11.3751
16	1.72	16.3231	8.0391	12.7143
17	1.84	17.6699	9.4835	14.1237
18	1.95	19.0489	11.0861	15.6034
19	2.07	20.4603	12.8549	17.1532
20	2.18	21.9040	14.7977	18.7732
21	2.30	23.3800	16.9221	20.4522

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 29

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> (MANDANTE)

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0547	1.9249
3	0.11	0.2202	3.8925
4	0.17	0.4992	5.9029
5	0.23	0.8940	7.9560
6	0.29	1.4070	10.0519
7	0.34	2.0407	12.1905
8	0.40	2.7975	14.3719
9	0.46	3.6799	16.5960
10	0.51	4.6903	18.8629
11	0.57	5.8311	21.1725

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 29

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0490	0.5789
3	0.31	0.1631	0.8418
4	0.47	0.3143	1.4260
5	0.62	0.6286	2.5767
6	0.78	1.0967	3.4112
7	0.93	1.6697	3.9297
8	1.08	2.2986	4.1321
9	1.24	2.9343	4.0184
10	1.40	3.5280	3.5886
11	1.55	4.0305	2.8426

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.04	0.02	-0.28	-0.49
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.09	0.03	-0.34	-1.18
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.16	0.05	-0.13	-2.10
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.26	0.07	0.53	-3.30
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.39	0.09	1.97	-4.83
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.55	0.12	4.37	-6.69
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	0.74	0.14	7.83	-8.86
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	0.96	0.16	12.36	-11.32
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	1.20	0.19	17.99	-14.07
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	1.47	0.21	24.72	-17.10
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	1.77	0.24	32.58	-20.40
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	2.09	0.27	41.56	-23.97
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	2.43	0.30	51.68	-27.82
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	2.79	0.32	62.95	-31.93
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	3.18	0.35	75.37	-36.30
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	3.59	0.38	88.96	-40.93
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	4.01	0.41	103.73	-45.83
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	4.46	0.44	119.67	-50.97
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	4.93	0.47	136.79	-56.37
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	5.42	0.50	155.10	-62.01

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 29

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.05	1.30	-0.20
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.09	0.10	5.24	-0.81
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.21	0.15	11.87	-1.84
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.38	0.21	21.25	-3.29
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.59	0.26	33.45	-5.18
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.86	0.32	48.51	-7.51
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.17	0.37	66.50	-10.29
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.54	0.43	87.48	-13.54
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	1.97	0.49	111.50	-17.26
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.45	0.55	138.62	-21.45

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.02	1.16	-0.18
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.06	0.02	3.87	-0.53
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.13	0.04	7.47	-1.16
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.07	14.94	-2.31
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.46	0.09	26.07	-4.03
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.70	0.10	39.69	-6.14
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.96	0.11	54.64	-8.46
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	1.23	0.10	69.76	-10.80
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	1.48	0.09	83.87	-12.98
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	1.69	0.07	95.81	-14.83

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=9.851 [kNm] T=36.923 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 13.63

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.07	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.18	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.34	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-0.56	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-0.86	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-1.23	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-1.70	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-2.25	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-2.91	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-3.69	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-4.58	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-5.59	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-6.75	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-8.04	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-9.48	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-11.09	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-12.85	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-14.80	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-16.92	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.05	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.22	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.50	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	0.89	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.41	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	2.04	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	2.80	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	3.68	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	4.69	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	5.83	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	4.03	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	3.53	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	2.93	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	2.30	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	1.67	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	1.10	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.63	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.31	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.16	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.05	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0355	0.6729
3	0.23	1.7563	0.1476	1.4200
4	0.34	2.6829	0.3445	2.2381
5	0.46	3.6419	0.6340	3.1264
6	0.57	4.6331	1.0241	4.0848
7	0.69	5.6567	1.5227	5.1135
8	0.80	6.7126	2.1376	6.2124
9	0.92	7.8008	2.8767	7.3815
10	1.03	8.9213	3.7479	8.6208
11	1.15	10.0742	4.7591	9.9303
12	1.26	11.2593	5.9182	11.3100
13	1.38	12.4768	7.2331	12.7600
14	1.49	13.7266	8.7116	14.2801
15	1.61	15.0087	10.3617	15.8704
16	1.72	16.3231	12.1911	17.5309
17	1.84	17.6699	14.2079	19.2616
18	1.95	19.0489	16.4199	21.0625
19	2.07	20.4603	18.8350	22.9336
20	2.18	21.9040	21.4610	24.8750
21	2.30	23.3800	24.3055	26.8752

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 30

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0632	2.2259
3	0.11	0.2546	4.4990
4	0.17	0.5770	6.8194
5	0.23	1.0330	9.1870
6	0.29	1.6252	11.6019
7	0.34	2.3565	14.0641
8	0.40	3.2294	16.5735

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	4.2467	19.1302
10	0.51	5.4112	21.7341
11	0.57	6.7253	24.3853

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0351	0.3950
3	0.31	0.1044	0.4405
4	0.47	0.1744	0.7741
5	0.62	0.3660	1.6407
6	0.78	0.6649	2.1579
7	0.93	1.0169	2.3256
8	1.08	1.3678	2.1439
9	1.24	1.6635	1.6127
10	1.40	1.8497	0.7320
11	1.55	1.8723	-0.4982

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.05	0.03	-0.17	-0.60
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.13	0.06	0.24	-1.65
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.27	0.09	1.75	-3.21
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.45	0.12	4.83	-5.28
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.68	0.15	9.44	-7.77
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.95	0.19	15.55	-10.67
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	1.26	0.22	23.12	-13.94
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	1.60	0.25	32.13	-17.58
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	1.97	0.28	42.55	-21.56
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	2.36	0.32	54.37	-25.89
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	2.79	0.35	67.58	-30.55
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	3.24	0.38	82.17	-35.52
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	3.72	0.42	98.11	-40.81
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	4.23	0.45	115.42	-46.39
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	4.75	0.49	134.07	-52.27
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	5.30	0.52	154.06	-58.43
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	5.87	0.55	175.39	-64.87
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	6.46	0.59	198.04	-71.58
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	7.06	0.62	222.01	-78.56
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	7.69	0.66	247.30	-85.79

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 30

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.03	0.06	1.50	-0.23
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.11	0.12	6.05	-0.94
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.24	0.18	13.72	-2.12
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.43	0.24	24.56	-3.80
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.68	0.30	38.63	-5.98
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.99	0.37	56.02	-8.67
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.35	0.43	76.77	-11.88
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.78	0.50	100.95	-15.62
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	2.27	0.57	128.64	-19.91
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.82	0.64	159.88	-24.74

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.01	0.01	0.84	-0.13
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.04	0.01	2.48	-0.34
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.07	0.02	4.14	-0.64
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.15	0.04	8.70	-1.35
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.28	0.06	15.81	-2.45
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.43	0.06	24.17	-3.74
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.57	0.06	32.52	-5.03
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.70	0.04	39.54	-6.12
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	0.78	0.02	43.97	-6.81
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	0.79	-0.01	44.51	-6.89

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=12.269 [kNm] T=45.984 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 10.94

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.04	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.15	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.34	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.63	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-1.02	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-1.52	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-2.14	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-2.88	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-3.75	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-4.76	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-5.92	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-7.23	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-8.71	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-10.36	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-12.19	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-14.21	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-16.42	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-18.83	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-21.46	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-24.31	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.06	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.25	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.58	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	1.03	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.63	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	2.36	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	3.23	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	4.25	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	5.41	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	6.73	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	1.87	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	1.85	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	1.66	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	1.37	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	1.02	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	0.66	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.37	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.17	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.10	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0078	0.1912
3	0.23	1.7563	0.0367	0.4537
4	0.34	2.6829	0.0946	0.7868
5	0.46	3.6419	0.1893	1.1905
6	0.57	4.6331	0.3290	1.6646
7	0.69	5.6567	0.5214	2.2093
8	0.80	6.7126	0.7745	2.8245
9	0.92	7.8008	1.0962	3.5102
10	1.03	8.9213	1.4944	4.2664
11	1.15	10.0742	1.9771	5.0931
12	1.26	11.2593	2.5522	5.9904
13	1.38	12.4768	3.2275	6.9581
14	1.49	13.7266	4.0111	7.9963
15	1.61	15.0087	4.9109	9.1051
16	1.72	16.3231	5.9346	10.2844
17	1.84	17.6699	7.0904	11.5341
18	1.95	19.0489	8.3861	12.8544
19	2.07	20.4603	9.8296	14.2452
20	2.18	21.9040	11.4289	15.7065
21	2.30	23.3800	13.1915	17.2271

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 31

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0530	1.8655
3	0.11	0.2133	3.7666
4	0.17	0.4831	5.7033
5	0.23	0.8642	7.6756
6	0.29	1.3588	9.6834
7	0.34	1.9688	11.7268
8	0.40	2.6963	13.8057

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	3.5433	15.9202
10	0.51	4.5119	18.0703
11	0.57	5.6040	20.2560

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0403	0.4764
3	0.31	0.1341	0.6899
4	0.47	0.2613	1.2777
5	0.62	0.5563	2.4851
6	0.78	1.0181	3.4295
7	0.93	1.6059	4.1108
8	1.08	2.2789	4.5292
9	1.24	2.9963	4.6845
10	1.40	3.7175	4.5767
11	1.55	4.4015	4.2060

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.01	-0.34	-0.43
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.07	0.02	-0.55	-0.97
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.12	0.03	-0.57	-1.65
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.18	0.05	-0.47	-2.46
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.26	0.06	-0.20	-3.43
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.36	0.08	0.48	-4.64
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	0.48	0.10	1.77	-6.13
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	0.63	0.12	3.85	-7.92
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	0.80	0.14	6.84	-9.99
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	1.01	0.16	10.82	-12.33
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	1.23	0.19	15.81	-14.94
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	1.48	0.21	21.84	-17.81
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	1.75	0.23	28.91	-20.93
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	2.05	0.26	37.05	-24.30
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	2.37	0.29	46.27	-27.93
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	2.70	0.31	56.58	-31.80
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	3.06	0.34	68.00	-35.93
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	3.44	0.37	80.52	-40.30
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	3.84	0.39	94.17	-44.91
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	4.26	0.42	108.96	-49.76

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 31

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.05	1.26	-0.19
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.09	0.10	5.07	-0.78
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.20	0.15	11.48	-1.78
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.36	0.20	20.54	-3.18
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.57	0.25	32.30	-5.00
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.83	0.31	46.80	-7.24
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.13	0.36	64.10	-9.92
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.49	0.42	84.23	-13.04
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	1.89	0.47	107.26	-16.60
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.35	0.53	133.22	-20.62

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.01	0.96	-0.15
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.05	0.02	3.18	-0.43
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.11	0.03	6.21	-0.96
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.23	0.06	13.22	-2.05
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.43	0.09	24.20	-3.75
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.67	0.11	38.18	-5.91
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.96	0.12	54.17	-8.38
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	1.26	0.12	71.23	-11.02
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	1.56	0.12	88.37	-13.68
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	1.85	0.11	104.63	-16.19

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.972 [kNm] T=33.627 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 14.96

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.04	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.09	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.19	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-0.33	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-0.52	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-0.77	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-1.10	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-1.49	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-1.98	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-2.55	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-3.23	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-4.01	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-4.91	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-5.93	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-7.09	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-8.39	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-9.83	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-11.43	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-13.19	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.05	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.21	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.48	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	0.86	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.36	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	1.97	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	2.70	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	3.54	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	4.51	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	5.60	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	4.40	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	3.72	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	3.00	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	2.28	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	1.61	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	1.02	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.56	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.26	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.13	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.04	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0074	0.1833
3	0.23	1.7563	0.0349	0.4379
4	0.34	2.6829	0.0905	0.7631
5	0.46	3.6419	0.1821	1.1589
6	0.57	4.6331	0.3176	1.6252
7	0.69	5.6567	0.5050	2.1620
8	0.80	6.7126	0.7522	2.7693
9	0.92	7.8008	1.0671	3.4471
10	1.03	8.9213	1.4576	4.1954
11	1.15	10.0742	1.9317	5.0142
12	1.26	11.2593	2.4973	5.9035
13	1.38	12.4768	3.1622	6.8634
14	1.49	13.7266	3.9344	7.8937
15	1.61	15.0087	4.8219	8.9946
16	1.72	16.3231	5.8325	10.1660
17	1.84	17.6699	6.9742	11.4079
18	1.95	19.0489	8.2550	12.7203
19	2.07	20.4603	9.6826	14.1032
20	2.18	21.9040	11.2650	15.5566
21	2.30	23.3800	13.0099	17.0693

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 32

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0523	1.8413
3	0.11	0.2106	3.7180
4	0.17	0.4768	5.6299
5	0.23	0.8531	7.5772
6	0.29	1.3413	9.5599
7	0.34	1.9436	11.5778
8	0.40	2.6618	13.6311

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	3.4982	15.7198
10	0.51	4.4546	17.8437
11	0.57	5.5330	20.0030

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 32

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0329	0.3815
3	0.31	0.1048	0.5018
4	0.47	0.1957	0.9983
5	0.62	0.4405	2.1161
6	0.78	0.8382	2.9726
7	0.93	1.3485	3.5679
8	1.08	1.9308	3.9020
9	1.24	2.5446	3.9747
10	1.40	3.1494	3.7863
11	1.55	3.7048	3.3365

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.03	0.01	-0.34	-0.43
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.07	0.02	-0.56	-0.96
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.12	0.03	-0.59	-1.63
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.18	0.05	-0.51	-2.42
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.25	0.06	-0.26	-3.37
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.35	0.08	0.35	-4.55
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	0.47	0.10	1.55	-6.01
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	0.61	0.12	3.51	-7.75
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	0.79	0.14	6.37	-9.79
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	0.98	0.16	10.21	-12.09
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	1.21	0.18	15.05	-14.67
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	1.45	0.21	20.92	-17.50
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	1.72	0.23	27.84	-20.59
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	2.01	0.26	35.83	-23.93
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	2.33	0.28	44.89	-27.51
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	2.66	0.31	55.03	-31.35
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	3.02	0.34	66.28	-35.44
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	3.39	0.36	78.64	-39.77
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	3.79	0.39	92.12	-44.34
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	4.20	0.42	106.73	-49.16

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 32

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.05	1.24	-0.19
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.09	0.10	5.01	-0.77
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.20	0.15	11.34	-1.75
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.36	0.20	20.28	-3.14
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.56	0.25	31.89	-4.93
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.82	0.30	46.20	-7.15
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.12	0.36	63.28	-9.79
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.47	0.41	83.16	-12.87
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	1.87	0.47	105.90	-16.39
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.32	0.52	131.53	-20.36

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.01	0.01	0.78	-0.12
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.04	0.01	2.49	-0.34
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.03	4.65	-0.72
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.18	0.06	10.47	-1.62
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.35	0.08	19.93	-3.08
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.57	0.09	32.06	-4.96
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.81	0.10	45.90	-7.10
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	1.07	0.10	60.49	-9.36
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	1.32	0.10	74.87	-11.59
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	1.55	0.09	88.07	-13.63

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=8.892 [kNm] T=33.327 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 15.10

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.01	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.03	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.09	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.18	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-0.32	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-0.51	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-0.75	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-1.07	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-1.46	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-1.93	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-2.50	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-3.16	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-3.93	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-4.82	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-5.83	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-6.97	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-8.25	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-9.68	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-11.27	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-13.01	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.05	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.21	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.48	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	0.85	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.34	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	1.94	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	2.66	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	3.50	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	4.45	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	5.53	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Attività di Progettazione</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		(MANDANTE)

12	0.00	10.05	10.05	64.14	3.70	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	3.15	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	2.54	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	1.93	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	1.35	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	0.84	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.44	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.20	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.10	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.03	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0191	0.3872
3	0.23	1.7563	0.0818	0.8470
4	0.34	2.6829	0.1963	1.3776
5	0.46	3.6419	0.3704	1.9788
6	0.57	4.6331	0.6120	2.6504
7	0.69	5.6567	0.9291	3.3926
8	0.80	6.7126	1.3297	4.2053
9	0.92	7.8008	1.8215	5.0885
10	1.03	8.9213	2.4126	6.0422
11	1.15	10.0742	3.1109	7.0664
12	1.26	11.2593	3.9242	8.1611
13	1.38	12.4768	4.8606	9.3263
14	1.49	13.7266	5.9278	10.5621
15	1.61	15.0087	7.1340	11.8683
16	1.72	16.3231	8.4869	13.2451
17	1.84	17.6699	9.9945	14.6923
18	1.95	19.0489	11.6647	16.2101
19	2.07	20.4603	13.5055	17.7984
20	2.18	21.9040	15.5247	19.4572
21	2.30	23.3800	17.7300	21.1753

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 33

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionale</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0585	2.0584
3	0.11	0.2354	4.1547
4	0.17	0.5328	6.2888
5	0.23	0.9530	8.4607
6	0.29	1.4981	10.6705
7	0.34	2.1702	12.9180
8	0.40	2.9715	15.2034
9	0.46	3.9041	17.5266
10	0.51	4.9702	19.8876
11	0.57	6.1720	22.2865

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0303	0.3444
3	0.31	0.0923	0.4091
4	0.47	0.1634	0.8315
5	0.62	0.3754	1.8569
6	0.78	0.7246	2.6026
7	0.93	1.1677	3.0687
8	1.08	1.6614	3.2550
9	1.24	2.1623	3.1617
10	1.40	2.6271	2.7886
11	1.55	3.0123	2.1359

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.04	0.02	-0.27	-0.50
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.09	0.04	-0.29	-1.23
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.17	0.06	-0.01	-2.20
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.28	0.08	0.85	-3.50
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.42	0.10	2.61	-5.15
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.59	0.12	5.42	-7.13
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	0.79	0.15	9.32	-9.42
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	1.03	0.17	14.35	-12.01
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	1.28	0.20	20.50	-14.89
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	1.57	0.23	27.79	-18.06
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	1.88	0.25	36.24	-21.51
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	2.21	0.28	45.83	-25.23
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	2.57	0.31	56.60	-29.24
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	2.95	0.34	68.53	-33.51
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	3.35	0.37	81.65	-38.05
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	3.77	0.40	95.96	-42.85
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	4.22	0.43	111.45	-47.92
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	4.68	0.46	128.15	-53.24
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	5.17	0.49	146.05	-58.81
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	5.67	0.52	165.15	-64.63

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 33

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.05	1.39	-0.22
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.10	0.11	5.60	-0.87
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.22	0.16	12.67	-1.96
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.40	0.22	22.66	-3.51
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.63	0.28	35.61	-5.51
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.91	0.34	51.59	-7.98
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.25	0.40	70.64	-10.93
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.64	0.46	92.81	-14.36
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	2.09	0.52	118.15	-18.29
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.59	0.58	146.72	-22.71

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.01	0.01	0.72	-0.11
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.04	0.01	2.19	-0.30
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.07	0.02	3.88	-0.60
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.16	0.05	8.92	-1.38
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.30	0.07	17.22	-2.67
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.49	0.08	27.76	-4.30
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.70	0.08	39.50	-6.11
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.91	0.08	51.40	-7.96
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	1.10	0.07	62.45	-9.67
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	1.26	0.06	71.61	-11.08

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=10.481 [kNm] T=39.284 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 12.81

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.08	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.20	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.37	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-0.61	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-0.93	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-1.33	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-1.82	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-2.41	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-3.11	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-3.92	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-4.86	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-5.93	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-7.13	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-8.49	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-9.99	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-11.66	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-13.51	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-15.52	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-17.73	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.06	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.24	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.53	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	0.95	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.50	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	2.17	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	2.97	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	3.90	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	4.97	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	6.17	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	3.01	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	2.63	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	2.16	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	1.66	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	1.17	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	0.72	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.38	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.16	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.09	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.03	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0185	0.3775
3	0.23	1.7563	0.0796	0.8275
4	0.34	2.6829	0.1912	1.3484
5	0.46	3.6419	0.3614	1.9399
6	0.57	4.6331	0.5980	2.6018
7	0.69	5.6567	0.9090	3.3342
8	0.80	6.7126	1.3023	4.1372
9	0.92	7.8008	1.7857	5.0107
10	1.03	8.9213	2.3673	5.9546
11	1.15	10.0742	3.0549	6.9691
12	1.26	11.2593	3.8565	8.0541
13	1.38	12.4768	4.7800	9.2096
14	1.49	13.7266	5.8333	10.4356
15	1.61	15.0087	7.0244	11.7322
16	1.72	16.3231	8.3611	13.0992
17	1.84	17.6699	9.8514	14.5367
18	1.95	19.0489	11.5031	16.0448
19	2.07	20.4603	13.3243	17.6233
20	2.18	21.9040	15.3229	19.2724
21	2.30	23.3800	17.5063	20.9808

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 34

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0577	2.0325
3	0.11	0.2324	4.1025
4	0.17	0.5261	6.2101
5	0.23	0.9411	8.3552
6	0.29	1.4794	10.5379
7	0.34	2.1431	12.7582
8	0.40	2.9345	15.0160

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	3.8556	17.3114
10	0.51	4.9087	19.6443
11	0.57	6.0958	22.0148

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 34

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0223	0.2418
3	0.31	0.0606	0.2058
4	0.47	0.0925	0.5296
5	0.62	0.2502	1.4582
6	0.78	0.5302	2.1091
7	0.93	0.8896	2.4823
8	1.08	1.2854	2.5777
9	1.24	1.6744	2.3954
10	1.40	2.0136	1.9354
11	1.55	2.2600	1.1976

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.04	0.02	-0.27	-0.50
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.09	0.04	-0.31	-1.22
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.17	0.05	-0.05	-2.17
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.27	0.08	0.75	-3.44
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.41	0.10	2.42	-5.05
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.58	0.12	5.11	-7.00
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	0.78	0.15	8.89	-9.26
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	1.01	0.17	13.77	-11.81
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	1.26	0.20	19.78	-14.66
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	1.54	0.22	26.92	-17.78
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	1.85	0.25	35.19	-21.19
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	2.18	0.28	44.62	-24.88
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	2.53	0.31	55.20	-28.83
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	2.90	0.33	66.96	-33.06
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	3.30	0.36	79.89	-37.56
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	3.72	0.39	94.00	-42.31
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	4.16	0.42	109.29	-47.33
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	4.62	0.45	125.79	-52.61
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	5.10	0.48	143.48	-58.13
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	5.60	0.51	162.37	-63.91

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 34

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.02	0.05	1.37	-0.21
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.10	0.11	5.53	-0.86
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.22	0.16	12.51	-1.94
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.39	0.22	22.37	-3.46
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.62	0.27	35.17	-5.44
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	0.90	0.33	50.95	-7.88
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.23	0.39	69.76	-10.80
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.62	0.45	91.66	-14.19
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	2.06	0.51	116.69	-18.06
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.56	0.57	144.91	-22.43

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.01	0.01	0.53	-0.08
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.02	0.01	1.44	-0.20
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.04	0.01	2.20	-0.34
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.10	0.04	5.95	-0.92
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.22	0.06	12.60	-1.95
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.37	0.06	21.15	-3.27
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.54	0.07	30.56	-4.73
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.70	0.06	39.80	-6.16
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	0.84	0.05	47.87	-7.41
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	0.95	0.03	53.72	-8.31

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=10.387 [kNm] T=38.933 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 12.92

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.08	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.19	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.36	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-0.60	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-0.91	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-1.30	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-1.79	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-2.37	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-3.05	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-3.86	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-4.78	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-5.83	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-7.02	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-8.36	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-9.85	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-11.50	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-13.32	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-15.32	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-17.51	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.06	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.23	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.53	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	0.94	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.48	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	2.14	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	2.93	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	3.86	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	4.91	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	6.10	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	2.26	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	2.01	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	1.67	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	1.29	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	0.89	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	0.53	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.25	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.09	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.06	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.02	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0379	0.7140
3	0.23	1.7563	0.1571	1.5025
4	0.34	2.6829	0.3658	2.3623
5	0.46	3.6419	0.6721	3.2926
6	0.57	4.6331	1.0837	4.2934
7	0.69	5.6567	1.6087	5.3647
8	0.80	6.7126	2.2550	6.5065
9	0.92	7.8008	3.0304	7.7189
10	1.03	8.9213	3.9429	9.0017
11	1.15	10.0742	5.0004	10.3551
12	1.26	11.2593	6.2109	11.7790
13	1.38	12.4768	7.5823	13.2734
14	1.49	13.7266	9.1224	14.8382
15	1.61	15.0087	10.8392	16.4736
16	1.72	16.3231	12.7407	18.1796
17	1.84	17.6699	14.8347	19.9560
18	1.95	19.0489	17.1291	21.8029
19	2.07	20.4603	19.6320	23.7203
20	2.18	21.9040	22.3512	25.7083
21	2.30	23.3800	25.2943	27.7555

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 35

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0676	2.3800
3	0.11	0.2721	4.8015
4	0.17	0.6158	7.2646
5	0.23	1.1011	9.7693
6	0.29	1.7303	12.3156
7	0.34	2.5058	14.9034
8	0.40	3.4301	17.5329

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	4.5054	20.2039
10	0.51	5.7341	22.9164
11	0.57	7.1186	25.6706

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 35

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0136	0.1243
3	0.31	0.0226	-0.0589
4	0.47	0.0002	0.0880
5	0.62	0.0737	0.8100
6	0.78	0.2354	1.2246
7	0.93	0.4375	1.3317
8	1.08	0.6323	1.1314
9	1.24	0.7723	0.6236
10	1.40	0.8098	-0.1916
11	1.55	0.6970	-1.3142

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.05	0.03	-0.16	-0.62
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.14	0.06	0.37	-1.72
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.28	0.10	2.09	-3.37
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.48	0.13	5.51	-5.53
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.72	0.16	10.53	-8.14
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	1.00	0.20	17.11	-11.16
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	1.32	0.23	25.21	-14.57
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	1.68	0.26	34.79	-18.36
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	2.06	0.30	45.83	-22.51
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	2.48	0.33	58.32	-27.01
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	2.92	0.37	72.24	-31.85
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	3.40	0.40	87.56	-37.01
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	3.89	0.43	104.29	-42.49
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	4.41	0.47	122.40	-48.27
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	4.96	0.50	141.89	-54.35
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	5.52	0.54	162.75	-60.72
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	6.11	0.57	184.96	-67.38
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	6.72	0.61	208.53	-74.30
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	7.35	0.64	233.44	-81.49
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	8.00	0.68	259.69	-88.95

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 35

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.03	0.06	1.61	-0.25
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.11	0.13	6.47	-1.00
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.19	14.64	-2.27
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.46	0.25	26.17	-4.05
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.73	0.32	41.13	-6.37
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	1.05	0.39	59.57	-9.22
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.44	0.46	81.54	-12.62
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.89	0.53	107.10	-16.58
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	2.41	0.60	136.31	-21.10
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.99	0.67	169.23	-26.19

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.01	0.00	0.32	-0.05
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.01	0.00	0.54	-0.07
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.03	0.02	1.75	-0.27
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.10	0.03	5.60	-0.87
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.18	0.03	10.40	-1.61
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.27	0.03	15.03	-2.33
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.32	0.02	18.36	-2.84
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	0.34	0.00	19.25	-2.98
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	0.29	-0.03	16.57	-2.56

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=12.997 [kNm] T=48.714 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 10.33

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.04	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.16	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.37	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.67	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-1.08	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-1.61	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-2.25	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-3.03	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-3.94	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-5.00	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-6.21	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-7.58	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-9.12	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-10.84	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-12.74	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-14.83	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-17.13	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-19.63	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-22.35	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-25.29	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.07	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.27	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.62	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	1.10	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.73	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	2.51	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	3.43	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	4.51	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	5.73	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	7.12	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		(MANDANTE)

12	0.00	10.05	10.05	64.14	0.70	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	0.81	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	0.77	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	0.63	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	0.44	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	0.24	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	64.14	0.07	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	64.99	0.02	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.01	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.11	0.8620	0.0371	0.7012
3	0.23	1.7563	0.1541	1.4769
4	0.34	2.6829	0.3592	2.3239
5	0.46	3.6419	0.6603	3.2415
6	0.57	4.6331	1.0654	4.2295
7	0.69	5.6567	1.5823	5.2880
8	0.80	6.7126	2.2190	6.4171
9	0.92	7.8008	2.9834	7.6167
10	1.03	8.9213	3.8834	8.8867
11	1.15	10.0742	4.9270	10.2273
12	1.26	11.2593	6.1220	11.6384
13	1.38	12.4768	7.4764	13.1200
14	1.49	13.7266	8.9982	14.6721
15	1.61	15.0087	10.6952	16.2947
16	1.72	16.3231	12.5753	17.9879
17	1.84	17.6699	14.6466	19.7515
18	1.95	19.0489	16.9168	21.5857
19	2.07	20.4603	19.3939	23.4903
20	2.18	21.9040	22.0859	25.4655
21	2.30	23.3800	25.0004	27.4999

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 36

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.06	0.0668	2.3510
3	0.11	0.2688	4.7434
4	0.17	0.6083	7.1770
5	0.23	1.0878	9.6518
6	0.29	1.7094	12.1680
7	0.34	2.4757	14.7254
8	0.40	3.3889	17.3241

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.46	4.4514	19.9640
10	0.51	5.6656	22.6453
11	0.57	7.0338	25.3678

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 36

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.16	0.0046	0.0089
3	0.31	-0.0130	-0.2874
4	0.47	-0.0795	-0.2515
5	0.62	-0.0670	0.3618
6	0.78	0.0169	0.6700
7	0.93	0.1249	0.6729
8	1.08	0.2097	0.3707
9	1.24	0.2240	-0.2368
10	1.40	0.1205	-1.1495
11	1.55	-0.1481	-2.3674

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.11	100, 31	10.05	10.05	0.05	0.03	-0.16	-0.61
3	0.23	100, 32	10.05	10.05	0.14	0.06	0.32	-1.70
4	0.34	100, 33	18.10	10.05	0.28	0.09	1.98	-3.32
5	0.46	100, 35	18.10	10.05	0.47	0.13	5.30	-5.45
6	0.57	100, 36	18.10	10.05	0.71	0.16	10.20	-8.03
7	0.69	100, 37	18.10	10.05	0.99	0.19	16.63	-11.01
8	0.80	100, 38	18.10	10.05	1.30	0.23	24.57	-14.38
9	0.92	100, 39	18.10	10.05	1.65	0.26	33.97	-18.12
10	1.03	100, 40	18.10	10.05	2.03	0.29	44.83	-22.22
11	1.15	100, 42	18.10	10.05	2.45	0.33	57.12	-26.67
12	1.26	100, 43	18.10	10.05	2.88	0.36	70.82	-31.45
13	1.38	100, 44	18.10	10.05	3.35	0.40	85.93	-36.56
14	1.49	100, 45	18.10	10.05	3.84	0.43	102.42	-41.98
15	1.61	100, 46	18.10	10.05	4.36	0.46	120.30	-47.71
16	1.72	100, 47	18.10	10.05	4.89	0.50	139.54	-53.73
17	1.84	100, 48	18.10	10.05	5.46	0.53	160.14	-60.04
18	1.95	100, 50	18.10	10.05	6.04	0.57	182.10	-66.63
19	2.07	100, 51	18.10	10.05	6.64	0.60	205.40	-73.49
20	2.18	100, 52	18.10	10.05	7.26	0.64	230.04	-80.62
21	2.30	100, 53	18.10	10.05	7.91	0.67	256.01	-88.01

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 36

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.06	100, 50	10.05	10.05	0.03	0.06	1.59	-0.25
3	0.11	100, 50	10.05	10.05	0.11	0.12	6.39	-0.99
4	0.17	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.19	14.46	-2.24
5	0.23	100, 50	10.05	10.05	0.46	0.25	25.86	-4.00
6	0.29	100, 50	10.05	10.05	0.72	0.32	40.64	-6.29
7	0.34	100, 50	10.05	10.05	1.04	0.38	58.85	-9.11
8	0.40	100, 50	10.05	10.05	1.42	0.45	80.56	-12.47
9	0.46	100, 50	10.05	10.05	1.87	0.52	105.82	-16.38
10	0.51	100, 50	10.05	10.05	2.38	0.59	134.68	-20.84
11	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.95	0.66	167.21	-25.88

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.16	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.11	-0.02
3	0.31	100, 50	20.11	10.05	0.00	-0.01	-0.04	0.16
4	0.47	100, 50	10.05	10.05	0.03	-0.01	-0.29	1.89
5	0.62	100, 50	10.05	10.05	0.03	0.01	-0.25	1.59
6	0.78	100, 50	10.05	10.05	0.01	0.02	0.40	-0.06
7	0.93	100, 50	10.05	10.05	0.05	0.02	2.97	-0.46
8	1.08	100, 50	10.05	10.05	0.09	0.01	4.99	-0.77
9	1.24	100, 50	10.05	10.05	0.09	-0.01	5.33	-0.82
10	1.40	100, 50	10.05	10.05	0.05	-0.03	2.87	-0.44
11	1.55	100, 50	10.05	10.05	0.06	-0.06	-0.54	3.52

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=12.880 [kNm] T=48.276 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 10.42

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.11	10.05	10.05	-25.49	-0.04	0.0000	0.00	0.000
3	0.23	10.05	10.05	-27.37	-0.15	0.0000	0.00	0.000
4	0.34	18.10	10.05	-31.34	-0.36	0.0000	0.00	0.000
5	0.46	18.10	10.05	-33.44	-0.66	0.0000	0.00	0.000
6	0.57	18.10	10.05	-35.61	-1.07	0.0000	0.00	0.000
7	0.69	18.10	10.05	-37.84	-1.58	0.0000	0.00	0.000
8	0.80	18.10	10.05	-40.14	-2.22	0.0000	0.00	0.000
9	0.92	18.10	10.05	-42.49	-2.98	0.0000	0.00	0.000
10	1.03	18.10	10.05	-44.91	-3.88	0.0000	0.00	0.000
11	1.15	18.10	10.05	-47.39	-4.93	0.0000	0.00	0.000
12	1.26	18.10	10.05	-49.94	-6.12	0.0000	0.00	0.000
13	1.38	18.10	10.05	-52.54	-7.48	0.0000	0.00	0.000
14	1.49	18.10	10.05	-55.21	-9.00	0.0000	0.00	0.000
15	1.61	18.10	10.05	-57.94	-10.70	0.0000	0.00	0.000
16	1.72	18.10	10.05	-60.74	-12.58	0.0000	0.00	0.000
17	1.84	18.10	10.05	-63.59	-14.65	0.0000	0.00	0.000
18	1.95	18.10	10.05	-66.51	-16.92	0.0000	0.00	0.000
19	2.07	18.10	10.05	-69.49	-19.39	0.0000	0.00	0.000
20	2.18	18.10	10.05	-72.54	-22.09	0.0000	0.00	0.000
21	2.30	18.10	10.05	-75.65	-25.00	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.10	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.04	10.05	10.05	64.14	0.07	0.0000	0.00	0.000
3	-0.99	10.05	10.05	64.14	0.27	0.0000	0.00	0.000
4	-0.93	10.05	10.05	64.14	0.61	0.0000	0.00	0.000
5	-0.87	10.05	10.05	64.14	1.09	0.0000	0.00	0.000
6	-0.82	10.05	10.05	64.14	1.71	0.0000	0.00	0.000
7	-0.76	10.05	10.05	64.14	2.48	0.0000	0.00	0.000
8	-0.70	10.05	10.05	64.14	3.39	0.0000	0.00	0.000
9	-0.64	10.05	10.05	64.14	4.45	0.0000	0.00	0.000
10	-0.59	10.05	10.05	64.14	5.67	0.0000	0.00	0.000
11	-0.53	10.05	10.05	64.14	7.03	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	-64.14	-0.15	0.0000	0.00	0.000
13	0.15	10.05	10.05	64.14	0.12	0.0000	0.00	0.000
14	0.31	10.05	10.05	64.14	0.22	0.0000	0.00	0.000
15	0.46	10.05	10.05	64.14	0.21	0.0000	0.00	0.000
16	0.62	10.05	10.05	64.14	0.12	0.0000	0.00	0.000
17	0.78	10.05	10.05	64.14	0.02	0.0000	0.00	0.000
18	0.93	10.05	10.05	-64.14	-0.07	0.0000	0.00	0.000
19	1.08	10.05	10.05	-64.14	-0.08	0.0000	0.00	0.000
20	1.24	20.11	10.05	-68.55	-0.01	0.0000	0.00	0.000
21	1.40	10.05	10.05	64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
22	1.55	20.11	10.05	64.99	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

8.6 Muro tipo "D"

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c'	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c'	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c'	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale		1.10	

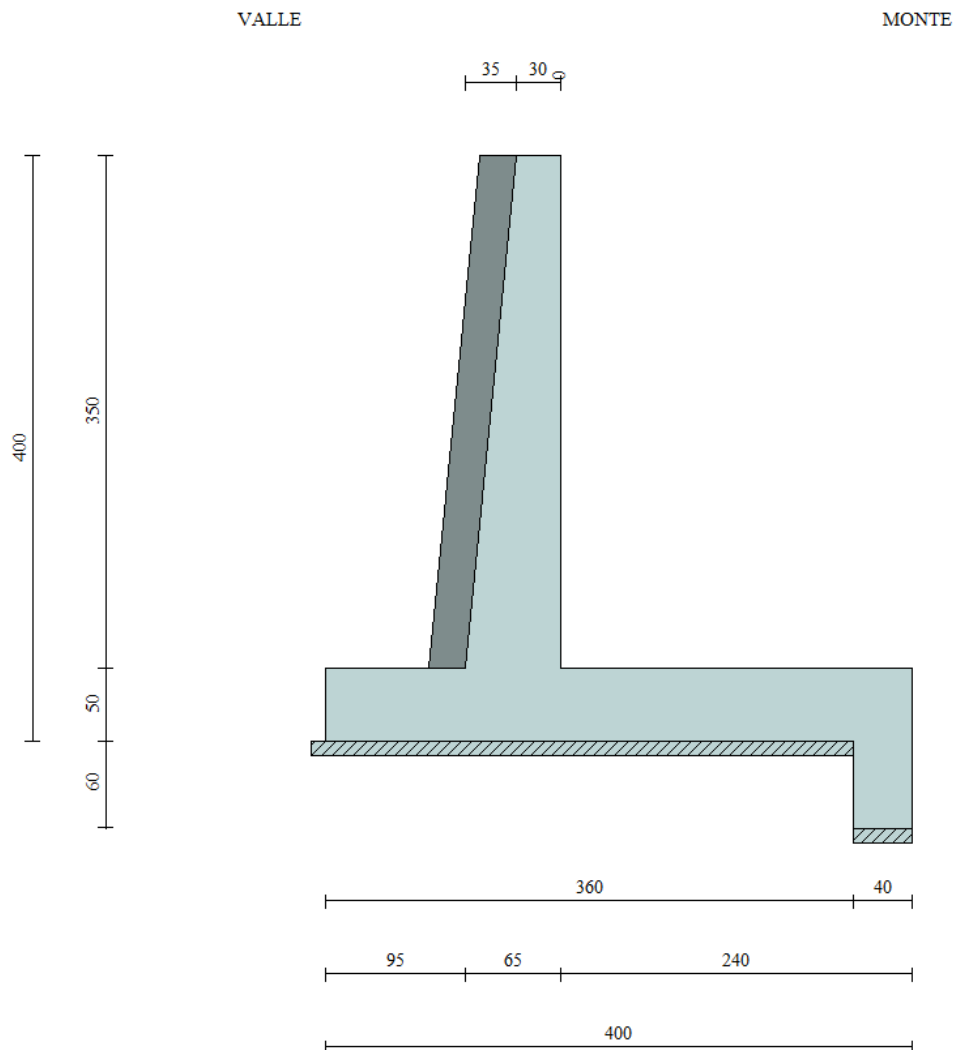
Geometria muro e fondazione

Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	3.50 [m]
Spessore in sommità	0.30 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.65 [m]
Inclinazione paramento esterno	5.71 [°]
Inclinazione paramento interno	0.00 [°]
Lunghezza del muro	10.00 [m]
Spessore rivestimento	0.25 [m]
Peso sp. rivestimento	19.0000 [kN/mc]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0.95 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	2.40 [m]
Lunghezza totale fondazione	4.00 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0.00 [°]
Spessore fondazione	0.50 [m]
Spessore magrone	0.10 [m]
Altezza dello sperone di fondazione	0.60 [m]
Spessore dello sperone di fondazione	0.40 [m]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)



Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico

24.517 [kN/mc]

Classe di Resistenza

C25/30

Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}

305.9 [kg/cm²]

Modulo elastico E

320665.55 [kg/cm²]

Acciaio

Tipo

B450C

Tensione di snervamento σ_{fa}

4588.0 [kg/cm²]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

N numero ordine del punto
X ascissa del punto espressa in [m]
Y ordinata del punto espressa in [m]
A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	6.00	0.00	0.00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.00 [°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento 0.00 [m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cm ^q]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm ^q]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Terrapieno	19.00	20.00	30.00	20.00	0.000	0.000
Substrato	19.00	20.00	27.50	18.33	0.000	0.000

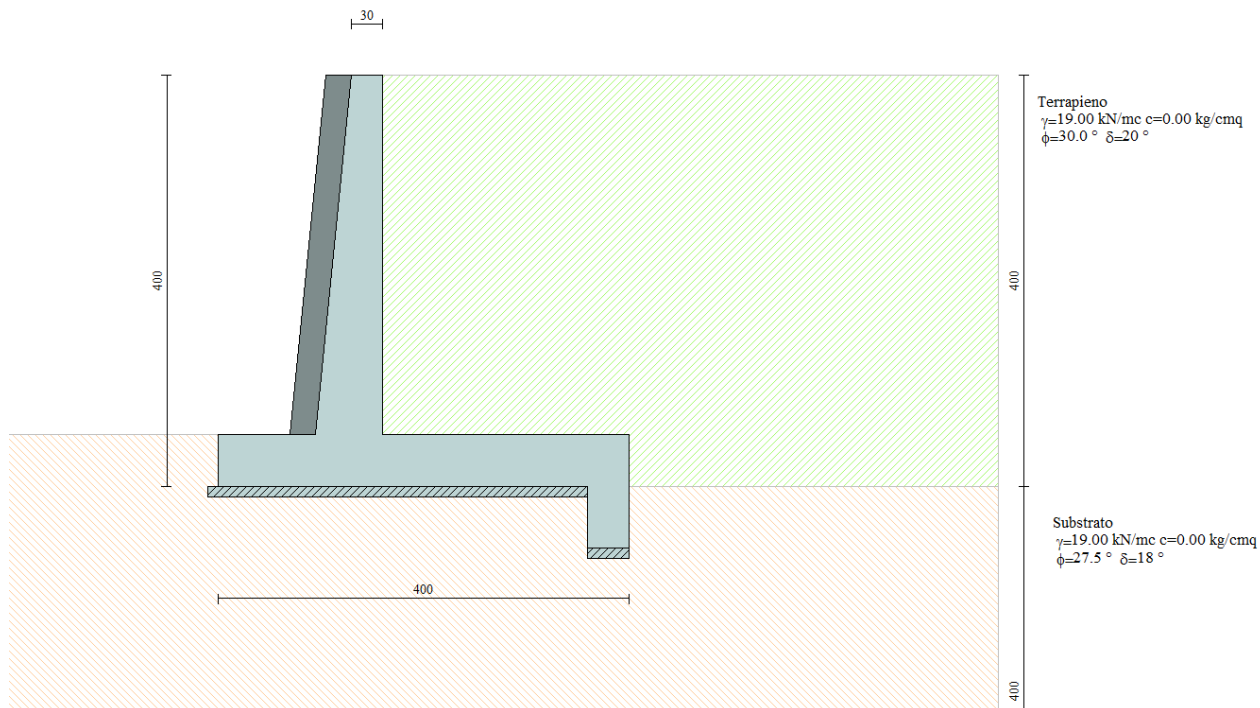
Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	4.00	0.00	0.00	0.00	Terrapieno
2	4.00	0.00	1.99	0.00	Substrato

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)



Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Traffico)

D Profilo $X_i=0.00$ $X_f=6.00$ $Q_i=20.0000$ $Q_f=20.0000$

Condizione n° 2 (Svio)

C Paramento $X=-0.15$ $Y=0.00$ $F_x=16.7000$ $F_y=0.0000$ $M=16.7000$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO 1° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Traffico	SFAV	1.50	1.00	1.50

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  TECHNITAL (MANDATARIA)			 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						

Spinta terreno SFAV 1.00 1.00 1.00

Combinazione n° 17 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 18 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 19 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 20 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 21 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 22 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	FAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 23 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 24 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 25 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.30	1.00	1.30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno	SFAV	1.30	1.00	1.30
Svio	FAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0.90	1.00	0.90
Peso proprio terrapieno	FAV	0.90	1.00	0.90
Spinta terreno	SFAV	1.10	1.00	1.10
Svio	SFAV	1.10	1.00	1.10

Combinazione n° 27 -SVIO

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	SFAV	1.00	1.00	1.00
Svio	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 29 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 30 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Architettura e Progettazione</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Combinazione n° 32 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 33 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 34 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 35 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1.00	1.00	1.00
Peso proprio terrapieno	--	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno	--	1.00	1.00	1.00
Traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	
<u>Verifica fessurazione</u>	
Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
<u>Verifica delle tensioni</u>	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1.00
Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1.00

Impostazioni avanzate

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C Identificativo della combinazione
Tipo Tipo combinazione
Sisma Combinazione sismica
 CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento
 CS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento
 CS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite
 CS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	1.96	--	4.78	--
2	A2-M2 - [1]	--	1.34	--	3.02	--
3	EQU - [1]	--	--	9.31	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1.61
5	A1-M1 - [2]	--	1.57	--	3.45	--
6	A2-M2 - [2]	--	1.04	--	2.06	--
7	EQU - [2]	--	--	6.03	--	--
8	STAB - [2]	--	--	--	--	1.35
9	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.54	--	5.49	--
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.54	--	5.70	--
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1.07	--	2.63	--
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1.06	--	2.73	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	7.33	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.58	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.45
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.44
17	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.48	--	5.14	--
18	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.47	--	5.34	--
19	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	1.03	--	2.46	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	

20	A2-M2 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	1.02	--	2.55	--
21	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	6.17	--	--
22	EQU - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	6.82	--	--
23	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1.41
24	STAB - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1.40
25	SVIO]	--	1.61	--	4.84	--
26	SVIO	--	--	4.08	--	--
27	SVIO	--	--	--	--	1.61
28	SLEQ - [1]	--	1.91	--	5.86	--
29	SLEF - [1]	--	1.79	--	5.36	--
30	SLER - [1]	--	1.64	--	4.69	--
31	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.80	--	5.71	--
32	SLEQ - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.81	--	5.76	--
33	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.69	--	5.22	--
34	SLEF - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.70	--	5.27	--
35	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale positivo	1.56	--	4.56	--
36	SLER - [1]	Orizzontale + Verticale negativo	1.56	--	4.60	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	36.739000
Longitudine	14.859000
Comune	
Provincia	RG
Regione	

Punti di interpolazione del reticolo 51415 - 51416 - 51194 - 51193

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Vita di riferimento 75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g 1.58 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.20
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 0.24
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento) $k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.62$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento) $k_v=0.50 * k_h = 2.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g 0.43 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.20
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 0.18
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento) $k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.95$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento) $k_v=0.50 * k_h = 0.48$

Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Partecipazione spinta passiva (per cento) 0.0
 Lunghezza del muro 10.00 [m]

Peso muro 124.3809 [kN]
 Baricentro del muro X=0.23 Y=-3.02

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta X = 2.40 Y = -4.60
 Punto superiore superficie di spinta X = 2.40 Y = 0.00
 Altezza della superficie di spinta 4.60 [m]
 Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale) 0.00 [°]

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica 118.7203 [kN]
 Componente orizzontale della spinta statica 114.1308 [kN]
 Componente verticale della spinta statica 32.6905 [kN]
 Punto d'applicazione della spinta X = 2.40 [m] Y = -2.81 [m]
 Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie 15.98 [°]
 Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche 51.63 [°]

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 222.0000 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1.20 [m] Y = -1.75 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale 114.1308 [kN]
 Risultante dei carichi applicati in dir. verticale 366.9931 [kN]
 Resistenza passiva dente di fondazione -106.6718 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	366.9931	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	114.1308	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.20	[m]
Lunghezza fondazione reagente	4.00	[m]
Risultante in fondazione	384.3303	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	17.28	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-74.4762	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	755.9789	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	4.00	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0.6508	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	1.2203	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 17.58$	$N_q = 8.32$	$N_\gamma = 7.76$
Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.68$	$i_q = 0.72$	$i_\gamma = 0.60$
Fattori profondità	$d_c = 1.05$	$d_q = 1.04$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 0.95$	$b_q = 0.90$	$b_\gamma = 0.90$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 11.97$	$N'_q = 5.58$	$N'_\gamma = 4.14$
----------------	---------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.04
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.06

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.1386	1.6846
3	0.35	2.7240	0.5784	3.5791
4	0.52	4.1982	1.3551	5.6783
5	0.70	5.7472	2.5037	7.9810
6	0.88	7.3711	4.0592	10.4871
7	1.05	9.0699	6.0564	13.1966
8	1.22	10.8434	8.5303	16.1095
9	1.40	12.6919	11.5158	19.2258
10	1.57	14.6151	15.0480	22.5456
11	1.75	16.6132	19.1617	26.0688
12	1.92	18.6861	23.8918	29.7954
13	2.10	20.8338	29.2733	33.7254
14	2.27	23.0564	35.3412	37.8589
15	2.45	25.3538	42.1304	42.1958
16	2.63	27.7260	49.6758	46.7361
17	2.80	30.1731	58.0124	51.4798
18	2.97	32.6950	67.1751	56.4270
19	3.15	35.2918	77.1988	61.5775
20	3.32	37.9634	88.1185	66.9315
21	3.50	40.7098	99.9676	72.4564

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.2347	4.9613
3	0.19	0.9466	10.0487
4	0.28	2.1479	15.2621
5	0.38	3.8504	20.6015
6	0.48	6.0662	26.0669
7	0.57	8.8071	31.6584
8	0.67	12.0853	37.3759
9	0.76	15.9125	43.2194

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

10	0.85	20.3009	49.1889
11	0.95	25.2624	55.2845

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 6

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	-0.0262	-0.3522
3	0.48	-0.1863	-0.3320
4	0.72	-0.0616	1.2376
5	0.96	0.3434	2.0028
6	1.20	0.8354	1.9637
7	1.44	1.2216	1.1202
8	1.68	1.3088	-0.5276
9	1.92	0.9040	-2.9798
10	2.16	-0.1859	-6.2363
11	2.40	-2.1538	-10.2972

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [cm]

H altezza della sezione espressa in [cm]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

V_{Rcd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

V_{Rsd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	125.49	--	--
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	2408.69	-251.99	1818.49	129.27	--	--
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	1596.46	-338.98	586.08	167.43	--	--
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	1050.59	-339.12	250.25	171.95	--	--
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	772.83	-336.68	134.47	176.38	--	--
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	610.75	-336.33	82.86	180.73	--	--
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	509.08	-339.93	56.13	185.00	--	--
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	441.26	-347.13	40.69	189.21	--	--
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	392.77	-356.38	30.95	193.36	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE						
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE									
				(MANDATARIA)			(MANDANTE)		(MANDANTE)	

10	1.57	100, 46	20.11	10.05	356.34	-366.89	24.38	197.44	--	--
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	327.92	-378.22	19.74	201.48	--	--
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	305.14	-390.14	16.33	205.47	--	--
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	286.45	-402.49	13.75	209.41	--	--
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	270.85	-415.17	11.75	213.31	--	--
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	257.62	-428.09	10.16	217.16	--	--
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	246.26	-441.21	8.88	220.99	--	--
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	236.39	-454.49	7.83	224.77	--	--
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	227.73	-467.89	6.97	228.52	--	--
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	220.07	-481.40	6.24	232.25	--	--
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	213.25	-494.99	5.62	235.94	--	--
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	207.14	-508.66	5.09	239.61	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	736.50	173.53	--	--
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	182.57	173.53	--	--
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	80.46	173.53	--	--
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	44.89	173.53	--	--
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	28.49	173.53	--	--
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	19.62	173.53	--	--
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	14.30	173.53	--	--
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	10.86	173.53	--	--
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	8.51	173.53	--	--
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	6.84	173.53	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	6601.95	173.53	--	--
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	927.52	173.53	--	--
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	2806.91	173.53	--	--
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	503.35	173.53	--	--
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	206.88	173.53	--	--
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	141.48	173.53	--	--
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	132.06	173.53	--	--
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	191.19	173.53	--	--
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	929.76	173.53	--	--
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	80.24	173.53	--	--

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=45.675 [kNm] T=114.131 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 2.94

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 8

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kN]

α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm²]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -0.80 Y[m]= 1.60

Raggio del cerchio R[m]= 6.98

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -5.57

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 6.00

Larghezza della striscia dx[m]= 0.46

Coefficiente di sicurezza C= 1.35

Le strisce sono numerate da monte verso valle

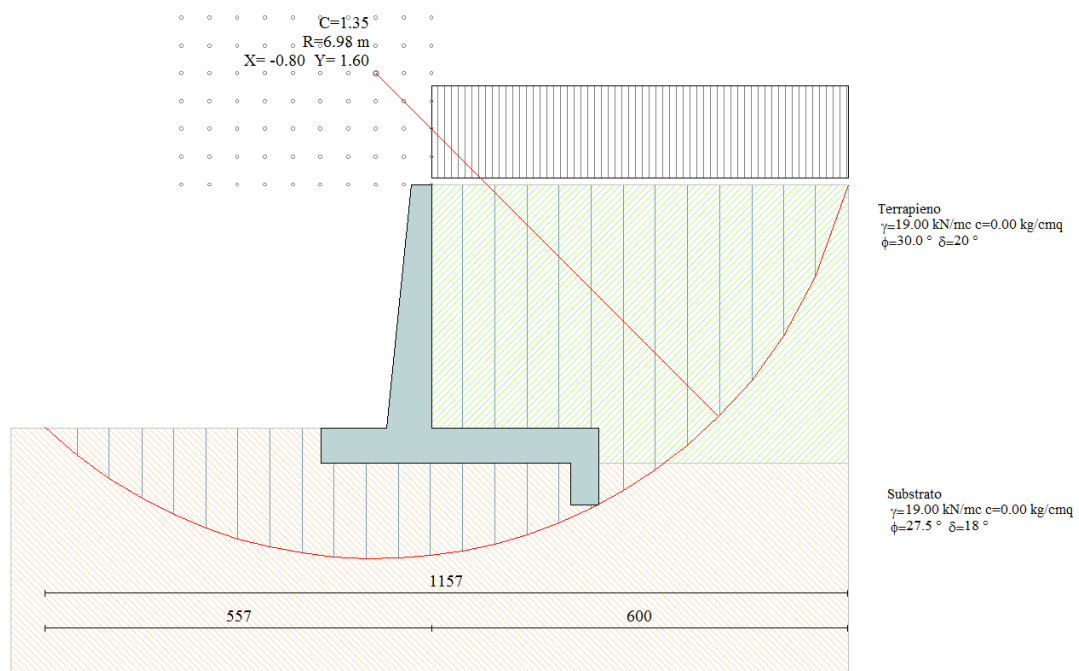
Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	17.8576	70.75	16.8589	0.0138	24.79	0.00	0.00
2	27.3928	61.26	24.0180	0.0094	24.79	0.00	0.00
3	33.9098	54.06	27.4560	0.0077	24.79	0.00	0.00
4	38.9752	47.99	28.9574	0.0068	24.79	0.00	0.00
5	43.1022	42.56	29.1551	0.0062	24.79	0.00	0.00
6	46.5368	37.58	28.3845	0.0057	24.17	0.00	0.00
7	49.4202	32.92	26.8599	0.0054	22.61	0.00	0.00
8	52.4796	28.50	25.0374	0.0052	22.61	0.00	0.00
9	56.1158	24.25	23.0464	0.0050	22.61	0.00	0.00
10	56.8021	20.14	19.5575	0.0048	22.61	0.00	0.00
11	58.1369	16.14	16.1582	0.0047	22.61	0.00	0.00
12	59.1660	12.21	12.5173	0.0046	22.61	0.00	0.00
13	59.7781	8.35	8.6795	0.0046	22.61	0.00	0.00
14	53.2188	4.52	4.1953	0.0046	22.61	0.00	0.00
15	21.2134	0.71	0.2645	0.0045	22.61	0.00	0.00
16	17.6589	-3.09	-0.9518	0.0045	22.61	0.00	0.00
17	16.5576	-6.91	-1.9912	0.0046	22.61	0.00	0.00
18	15.3931	-10.76	-2.8728	0.0046	22.61	0.00	0.00
19	14.4745	-14.65	-3.6620	0.0047	22.61	0.00	0.00
20	13.2568	-18.62	-4.2338	0.0048	22.61	0.00	0.00
21	11.7204	-22.69	-4.5212	0.0049	22.61	0.00	0.00
22	9.8383	-26.88	-4.4483	0.0051	22.61	0.00	0.00

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)		

23	7.5731	-31.23	-3.9270	0.0053	22.61	0.00	0.00
24	4.8717	-35.80	-2.8498	0.0056	23.35	0.00	0.00
25	1.6573	-40.65	-1.0796	0.0060	24.79	0.00	0.00

$\Sigma W_i = 787.1071$ [kN]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 260.6084$ [kN]
 $\Sigma W_i \tan \phi_i = 336.7673$ [kN]
 $\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 3.48$



COMBINAZIONE n° 20

Valore della spinta statica	81.4612	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	78.3279	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	22.3754	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2.40	[m]	Y = -3.03	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.94	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		
Incremento sismico della spinta	5.2951	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 2.40	[m]	Y = -2.30	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	50.82	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	169.2000	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1.20	[m]	Y = -1.75	[m]
Inerzia del muro	4.4245	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-2.2122	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	7.8244	[kN]		

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte -3.9122 [kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	96.4370	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	299.2081	[kN]
Resistenza passiva dente di fondazione	-89.0356	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	299.2081	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	96.4370	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0.13	[m]
Lunghezza fondazione reagente	4.00	[m]
Risultante in fondazione	314.3654	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	17.86	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-39.4354	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	763.6622	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	4.00	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0.6120	[kg/cmq]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0.9136	[kg/cmq]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 17.58$	$N_q = 8.32$	$N_\gamma = 7.76$
Fattori forma	$s_c = 1.00$	$s_q = 1.00$	$s_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0.67$	$i_q = 0.71$	$i_\gamma = 0.58$
Fattori profondità	$d_c = 1.05$	$d_q = 1.04$	$d_\gamma = 1.00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 0.95$	$b_q = 0.89$	$b_\gamma = 0.89$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1.00$	$g_q = 1.00$	$g_\gamma = 1.00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 11.69$	$N'_q = 5.47$	$N'_\gamma = 4.01$
----------------	---------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.02
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.55

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0404	0.5621
3	0.35	2.7240	0.1854	1.3321

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

4	0.52	4.1982	0.4707	2.3092
5	0.70	5.7472	0.9317	3.4932
6	0.88	7.3711	1.6042	4.8840
7	1.05	9.0699	2.5235	6.4817
8	1.22	10.8434	3.7253	8.2864
9	1.40	12.6919	5.2451	10.2979
10	1.57	14.6151	7.1184	12.5162
11	1.75	16.6132	9.3808	14.9415
12	1.92	18.6861	12.0679	17.5737
13	2.10	20.8338	15.2151	20.4127
14	2.27	23.0564	18.8580	23.4586
15	2.45	25.3538	23.0323	26.7114
16	2.63	27.7260	27.7733	30.1711
17	2.80	30.1731	33.1167	33.8376
18	2.97	32.6950	39.0980	37.7111
19	3.15	35.2918	45.7527	41.7914
20	3.32	37.9634	53.1165	46.0786
21	3.50	40.7098	61.2233	50.5402

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 20

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.2166	4.5701
3	0.19	0.8704	9.2070
4	0.28	1.9680	13.9105
5	0.38	3.5156	18.6809
6	0.48	5.5195	23.5179
7	0.57	7.9861	28.4217
8	0.67	10.9217	33.3922
9	0.76	14.3327	38.4294
10	0.85	18.2254	43.5334
11	0.95	22.6061	48.7041

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 20

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	-0.2439	-2.1038
3	0.48	-0.9968	-3.4566
4	0.72	-1.7489	-2.8818
5	0.96	-2.4141	-2.7328
6	1.20	-3.0947	-3.0097
7	1.44	-3.8929	-3.7126
8	1.68	-4.9108	-4.8413
9	1.92	-6.2508	-6.3959
10	2.16	-8.0149	-8.3765
11	2.40	-10.3055	-10.7829

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R.	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l.
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)	(MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	125.49	--	--
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	4102.63	-125.11	3097.35	129.27	--	--
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	3407.38	-231.90	1250.89	167.43	--	--
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	2807.97	-314.80	668.85	171.95	--	--
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	2370.54	-384.30	412.47	176.38	--	--
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	1994.47	-434.05	270.58	180.73	--	--
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	1620.72	-450.93	178.69	185.00	--	--
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1329.00	-456.58	122.56	189.21	--	--
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	1112.84	-459.90	87.68	193.36	--	--
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	951.04	-463.21	65.07	197.44	--	--
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	827.47	-467.24	49.81	201.48	--	--
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	725.10	-468.28	38.80	205.47	--	--
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	646.83	-472.38	31.05	209.41	--	--
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	585.14	-478.59	25.38	213.31	--	--
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	535.33	-486.31	21.11	217.16	--	--
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	494.32	-495.16	17.83	220.99	--	--
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	460.00	-504.87	15.25	224.77	--	--
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	430.87	-515.25	13.18	228.52	--	--
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	405.86	-526.16	11.50	232.25	--	--
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	384.17	-537.51	10.12	235.94	--	--
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	365.19	-549.21	8.97	239.61	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 20

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	798.10	173.53	--	--
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	198.56	173.53	--	--
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	87.82	173.53	--	--
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	49.16	173.53	--	--
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	31.31	173.53	--	--
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	21.64	173.53	--	--
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	15.82	173.53	--	--
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	12.06	173.53	--	--
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	9.48	173.53	--	--
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	7.65	173.53	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	708.51	173.53	--	--
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	173.38	173.53	--	--
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	98.82	173.53	--	--
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	71.59	173.53	--	--
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	55.85	173.53	--	--
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	44.40	173.53	--	--
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	35.19	173.53	--	--
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	27.65	173.53	--	--
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	21.56	173.53	--	--
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	-172.83	16.77	173.53	--	--

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=38.594 [kNm] T=96.437 [kN]

Momento ultimo sezione M_u = 134.2341 [kNm]

Coeff.sicurezza sezione = 3.48

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

COMBINAZIONE n° 26

Valore della spinta statica	82.1555	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	79.0002	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	22.5500	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2.40	[m]	Y = -3.09	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15.93	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	51.63	[°]		

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	143.6400	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1.20	[m]	Y = -1.75	[m]

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	18.37	[kN]		
-------------------	-------	------	--	--

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	97.3702	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	268.9248	[kN]		
Resistenza passiva dente di fondazione	-82.9210	[kN]		
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	163.5084	[kNm]		
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	666.9785	[kNm]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	268.9248	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	97.3702	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0.13	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	4.00	[m]		
Risultante in fondazione	286.0097	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	19.90	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	34.3796	[kNm]		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	4.08			
--	------	--	--	--

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]
Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]
Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

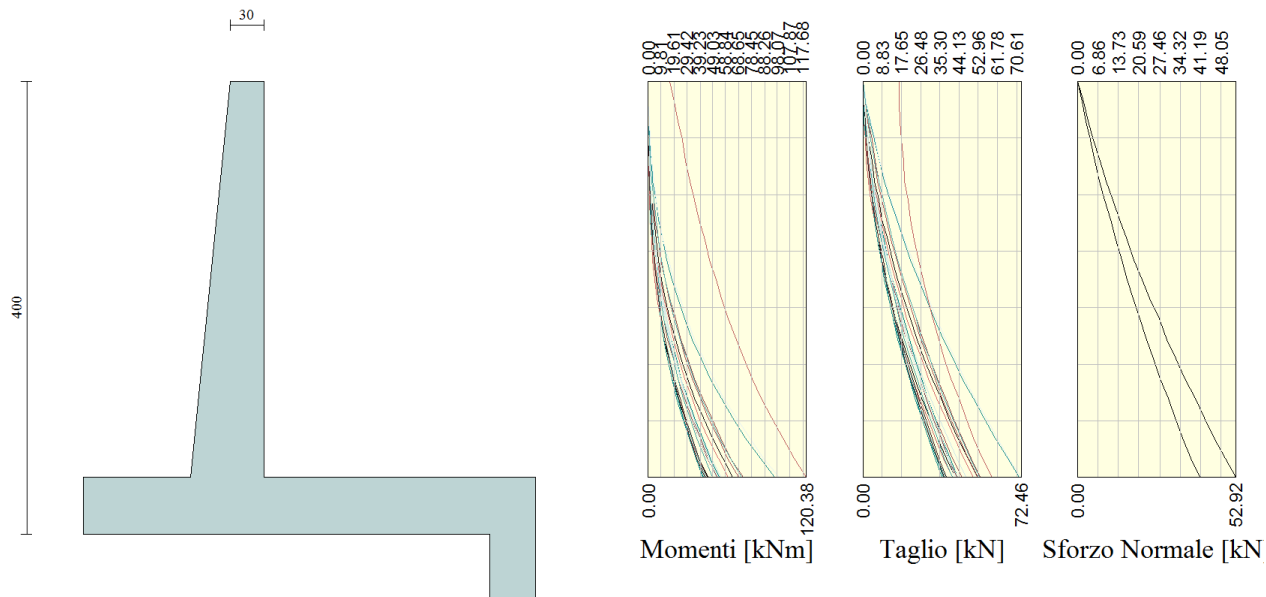
Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	16.7000	0.0000	16.7000
2	0.17	1.3246	1.7219	-0.0013	19.6212	0.1017	16.8057
3	0.35	2.7240	3.5411	0.0188	22.5638	0.4068	17.1227
4	0.52	4.1982	5.4576	0.0965	25.5640	0.9154	17.6510
5	0.70	5.7472	7.4714	0.2678	28.6578	1.6274	18.3907
6	0.88	7.3711	9.5825	0.5690	31.8815	2.5428	19.3417
7	1.05	9.0699	11.7908	1.0362	35.2712	3.6616	20.5041
8	1.22	10.8434	14.0965	1.7054	38.8629	4.9839	21.8777
9	1.40	12.6919	16.4994	2.6128	42.6928	6.5095	23.4628
101.57		14.6151	18.9996	3.7875	46.7970	8.2386	25.2591
111.75		16.6132	21.5971	5.2583	51.2117	10.1477	27.2668
121.92		18.6861	24.2919	7.0672	55.9729	12.0756	29.7954
132.10		20.8338	27.0840	9.2491	61.1169	14.1696	33.7254
142.27		23.0564	29.9733	11.8390	66.6797	16.4295	37.8589
152.45		25.3538	32.9599	14.8718	72.6975	18.8555	42.1958
162.63		27.7260	36.0438	18.3363	79.2063	21.4476	46.7361
172.80		30.1731	39.2251	22.0742	86.2424	24.2056	51.4798
182.97		32.6950	42.5035	26.2874	93.8418	27.1297	56.4270
193.15		35.2918	45.8793	31.0043	102.0407	30.2198	61.5775
203.32		37.9634	49.3524	36.2534	110.8751	33.4759	66.9315
213.50		40.7098	52.9227	42.0618	120.3797	36.8721	72.4564

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	1.3246	0.0160	0.0907	0.2759	1.1306
3	0.35	2.7240	2.7240	0.0826	0.3820	0.7151	2.4285
4	0.52	4.1982	4.1982	0.2277	0.9022	1.3171	3.8905
5	0.70	5.7472	5.7472	0.4791	1.6793	2.0817	5.5157
6	0.88	7.3711	7.3711	0.8646	2.7411	3.0088	7.3043
7	1.05	9.0699	9.0699	1.4120	4.1156	4.0985	9.2561
8	1.22	10.8434	10.8434	2.1490	5.8307	5.3507	11.3712
9	1.40	12.6919	12.6919	3.1035	7.9143	6.7656	13.6495
101.57		14.6151	14.6151	4.3033	10.3943	8.3429	16.0912
111.75		16.6132	16.6132	5.7760	13.2987	10.0829	18.6961
121.92		18.6861	18.6861	7.5496	16.6554	11.9854	21.4643
132.10		20.8338	20.8338	9.6518	20.4922	14.0505	24.3958
142.27		23.0564	23.0564	12.1105	24.8371	16.2781	27.4905
152.45		25.3538	25.3538	14.9533	29.7180	18.6683	30.7486
162.63		27.7260	27.7260	18.2080	35.1628	21.2211	34.1699
172.80		30.1731	30.1731	21.9026	41.1995	23.9365	37.7545
182.97		32.6950	32.6950	26.0647	47.8558	26.8144	41.5023
193.15		35.2918	35.2918	30.7222	55.1599	29.8549	45.4135

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)		 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Struttura e Progettazione</small> (MANDANTE)

203.32	37.9634	37.9634	35.9029	63.1395	33.0579	49.4879
213.50	40.7098	40.7098	41.6332	71.8214	36.3975	53.6996



Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1562	0.2995	3.3083	6.3147
3	0.19	0.6324	1.2015	6.7368	12.6820
4	0.28	1.4400	2.7108	10.2856	19.1020
5	0.38	2.5905	4.8325	13.9547	25.5747
6	0.48	4.0952	7.5716	17.7440	32.1001
7	0.57	5.9656	10.9332	21.6536	38.6781
8	0.67	8.2132	14.9221	25.6835	45.3088
9	0.76	10.8493	19.5435	29.8336	51.9922
100.85		13.8854	24.8023	34.1040	58.7283
110.95		17.3329	30.7036	38.4946	65.5170

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1426	0.1903	3.0261	4.0317
3	0.19	0.5796	0.7709	6.1995	8.2174
4	0.28	1.3252	1.7565	9.5203	12.5571
5	0.38	2.3931	3.1616	12.9884	17.0507
6	0.48	3.7976	5.0010	16.6038	21.6982

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
		(MANDATARIA)		

7 0.57	5.5525	7.2892	20.3665	26.4997
8 0.67	7.6719	10.0408	24.2765	31.4551
9 0.76	10.1697	13.2705	28.3339	36.5645
100.85	13.0600	16.9929	32.5385	41.8278
110.95	16.3567	21.2227	36.8905	47.2451

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

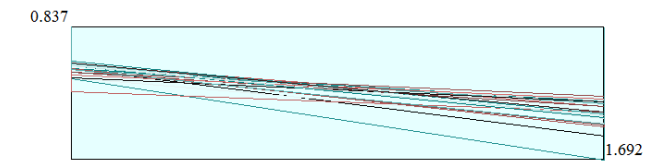
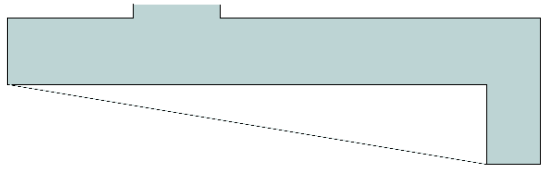
Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.24	-0.4752	0.3905	-4.0162	3.0479
3	0.48	-1.8935	1.4251	-6.8388	6.3876
4	0.72	-3.5399	3.6023	-6.9378	11.5491
5	0.96	-5.2505	6.8697	-7.3730	15.4726
6	1.20	-7.1059	10.9301	-8.1444	18.1581
7	1.44	-9.1867	15.4865	-9.2520	19.6056
8	1.68	-11.5737	20.2418	-10.6958	19.8151
9	1.92	-14.3476	24.8988	-12.4757	18.7867
102.16	-17.5890	29.1603	-14.5919	16.5202	
112.40	-21.3786	32.7294	-17.0442	13.0158	

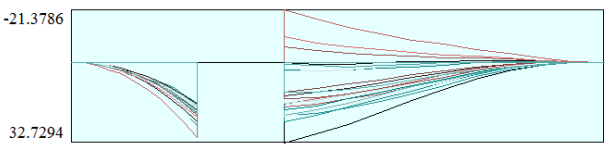
Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.24	0.1803	0.2839	1.3400	2.2088
3	0.48	0.6122	1.0321	2.8813	4.6543
4	0.72	1.6736	2.6310	5.8007	8.5131
5	0.96	3.3185	5.0432	7.7446	11.4317
6	1.20	5.3129	8.0430	8.7128	13.4100
7	1.44	7.4227	11.4047	8.7056	14.4481
8	1.68	9.4136	14.9028	7.7228	14.5460
9	1.92	11.0515	18.3116	5.7644	13.7037
102.16	12.1024	21.4054	2.8305	11.9211	
112.40	12.3321	23.9585	-1.0790	9.1982	

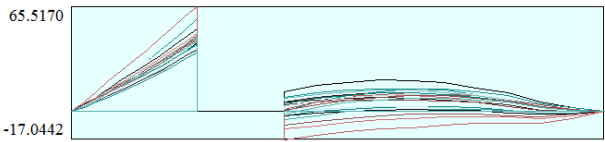
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione di Professionisti</small> (MANDANTE)



Pressioni sul terreno



Momento



Taglio

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	5.74	125.49	--	--
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	9.10	-0.57	5.28	129.27	--	--
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	33.71	-25.91	9.52	167.43	--	--
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	49.23	-86.87	9.02	171.95	--	--
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	64.28	-169.95	8.60	176.38	--	--
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	78.97	-257.75	8.24	180.73	--	--
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	93.29	-279.07	7.91	185.00	--	--
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	107.21	-295.57	7.61	189.21	--	--
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	120.66	-312.20	7.31	193.36	--	--
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	133.55	-328.95	7.03	197.44	--	--
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	145.82	-345.77	6.75	201.48	--	--
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	157.39	-362.65	6.48	205.47	--	--
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	168.20	-379.56	6.21	209.41	--	--
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	178.22	-396.48	5.95	213.31	--	--
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	187.42	-413.38	5.69	217.16	--	--
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	195.78	-430.24	5.43	220.99	--	--
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	203.32	-447.04	5.18	224.77	--	--
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	210.05	-463.77	4.94	228.52	--	--
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	216.00	-480.41	4.71	232.25	--	--
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	213.25	-494.99	4.48	235.94	--	--
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	207.14	-508.66	4.27	239.61	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.09	0.05	-0.49	-1.12
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.29	0.10	2.13	-3.46
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.61	0.15	7.68	-6.94
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	1.02	0.20	16.55	-11.39
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	1.51	0.25	28.61	-16.74
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	2.08	0.30	43.77	-22.93
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	2.71	0.36	61.97	-29.90
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	3.40	0.41	83.14	-37.61

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE						STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	
				(MANDATARIA)		(MANDANTE)		

10	1.57	100, 46	20.11	10.05	4.15	0.46	107.25	-46.04
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	4.95	0.52	134.26	-55.13
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	5.81	0.57	164.13	-64.88
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	6.70	0.62	196.85	-75.24
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	7.64	0.68	232.38	-86.19
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	8.63	0.73	270.72	-97.72
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	9.65	0.78	311.83	-109.80
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	10.71	0.84	355.70	-122.41
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	11.81	0.89	402.33	-135.54
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	12.94	0.95	451.70	-149.17
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	14.11	1.00	503.80	-163.29
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	15.30	1.06	558.60	-177.87

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	577.01	173.53	--	--
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	143.85	173.53	--	--
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	63.76	173.53	--	--
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	35.76	173.53	--	--
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	22.83	173.53	--	--
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	15.81	173.53	--	--
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	11.58	173.53	--	--
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	8.84	173.53	--	--
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	6.97	173.53	--	--
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	5.63	173.53	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.11	4.52	-0.70

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE			
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE			STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)	
		(MANDATARIA)	(MANDANTE)		

14	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.32	0.21	18.33	-2.84
15	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.74	0.33	41.76	-6.46
16	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.33	0.44	75.16	-11.63
17	0.48	100, 50	10.05	10.05	2.10	0.57	118.88	-18.40
18	0.57	100, 50	10.05	10.05	3.06	0.69	173.28	-26.82
19	0.67	100, 50	10.05	10.05	4.21	0.82	238.69	-36.94
20	0.76	100, 50	10.05	10.05	5.57	0.95	315.47	-48.82
21	0.85	100, 50	10.05	10.05	7.13	1.09	403.96	-62.52
22	0.95	100, 50	10.05	10.05	8.90	1.23	504.51	-78.08

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	1000.00	173.53	--	--
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	363.68	173.53	--	--
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	91.28	173.53	--	--
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	47.98	173.53	--	--
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	25.16	173.53	--	--
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	15.81	173.53	--	--
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	11.16	173.53	--	--
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	8.54	173.53	--	--
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	6.94	173.53	--	--
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	5.93	173.53	--	--
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	0.00	172.83	5.28	173.53	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.12	0.06	6.75	-1.04
14	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.43	0.12	24.54	-3.80
15	0.72	100, 50	10.05	10.05	1.10	0.22	62.54	-9.68
16	0.96	100, 50	10.05	10.05	2.12	0.30	119.89	-18.55
17	1.20	100, 50	10.05	10.05	3.37	0.35	191.20	-29.59
18	1.44	100, 50	10.05	10.05	4.79	0.38	271.12	-41.96
19	1.68	100, 50	10.05	10.05	6.25	0.38	354.27	-54.83
20	1.92	100, 50	10.05	10.05	7.68	0.36	435.31	-67.37
21	2.16	100, 50	10.05	10.05	8.98	0.31	508.85	-78.75
22	2.40	100, 50	10.05	10.05	10.05	0.24	569.55	-88.15

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
-----	---	---	---	---

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> (MANDANTE)

1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0160	0.2759
3	0.35	2.7240	0.0826	0.7151
4	0.52	4.1982	0.2277	1.3171
5	0.70	5.7472	0.4791	2.0817
6	0.88	7.3711	0.8646	3.0088
7	1.05	9.0699	1.4120	4.0985
8	1.22	10.8434	2.1490	5.3507
9	1.40	12.6919	3.1035	6.7656
10	1.57	14.6151	4.3033	8.3429
11	1.75	16.6132	5.7760	10.0829
12	1.92	18.6861	7.5496	11.9854
13	2.10	20.8338	9.6518	14.0505
14	2.27	23.0564	12.1105	16.2781
15	2.45	25.3538	14.9533	18.6683
16	2.63	27.7260	18.2080	21.2211
17	2.80	30.1731	21.9026	23.9365
18	2.97	32.6950	26.0647	26.8144
19	3.15	35.2918	30.7222	29.8549
20	3.32	37.9634	35.9029	33.0579
21	3.50	40.7098	41.6332	36.3975

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1426	3.0261
3	0.19	0.5796	6.1995
4	0.28	1.3252	9.5203
5	0.38	2.3931	12.9884
6	0.48	3.7976	16.6038
7	0.57	5.5525	20.3665
8	0.67	7.6719	24.2765
9	0.76	10.1697	28.3339
10	0.85	13.0600	32.5385
11	0.95	16.3567	36.8905

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 28

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2839	2.2088
3	0.48	1.0321	4.6543
4	0.72	2.6310	8.5131
5	0.96	5.0432	11.4317
6	1.20	8.0430	13.4100
7	1.44	11.4047	14.4481
8	1.68	14.9028	14.5460
9	1.92	18.3116	13.7037
10	2.16	21.4054	11.9211
11	2.40	23.9585	9.1982

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.05	0.01	-0.49	-0.68
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.12	0.03	-0.63	-1.60
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.21	0.05	-0.50	-2.82
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.34	0.08	0.11	-4.43
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	0.51	0.10	1.83	-6.61
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	0.75	0.13	5.21	-9.44
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1.04	0.17	10.55	-12.88
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	1.39	0.20	18.00	-16.91
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	1.78	0.24	27.61	-21.52
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	2.23	0.28	39.43	-26.68
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	2.72	0.32	53.50	-32.40
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	3.25	0.36	69.87	-38.67
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	3.83	0.40	88.56	-45.48
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	4.45	0.44	109.61	-52.83
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	5.12	0.49	133.04	-60.70
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	5.82	0.53	158.88	-69.10
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	6.57	0.58	187.14	-78.01
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	7.35	0.62	217.85	-87.42
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	8.17	0.67	251.01	-97.33
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	9.03	0.72	286.64	-107.72

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 28

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.06	0.08	3.39	-0.52
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.24	0.16	13.78	-2.13
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.56	0.25	31.50	-4.88
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.00	0.34	56.89	-8.80
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.59	0.43	90.28	-13.97
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.33	0.53	132.00	-20.43
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.22	0.63	182.38	-28.23
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	4.27	0.74	241.76	-37.42
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	5.48	0.85	310.47	-48.05
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	6.86	0.96	388.84	-60.18

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.12	0.06	6.75	-1.04
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.43	0.12	24.54	-3.80
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	1.10	0.22	62.54	-9.68
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	2.12	0.30	119.89	-18.55
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	3.37	0.35	191.20	-29.59
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	4.79	0.38	271.12	-41.96
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	6.25	0.38	354.27	-54.83
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	7.68	0.36	435.31	-67.37
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	8.98	0.31	508.85	-78.75
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	10.05	0.24	569.55	-88.15

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=25.148 [kNm] T=62.839 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 5.34

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 28

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.08	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.23	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-0.48	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-0.86	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-1.41	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-2.15	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-3.10	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-4.30	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-5.78	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-7.55	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-9.65	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-12.11	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-14.95	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-18.21	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-21.90	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-26.06	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-30.72	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-35.90	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-41.63	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.14	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.58	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.33	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.39	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	3.80	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	5.55	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	7.67	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	10.17	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	13.06	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	16.36	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	23.96	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	21.41	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	18.31	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	14.90	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	11.40	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	8.04	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	5.04	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	2.63	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	1.03	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.28	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0415	0.5678
3	0.35	2.7240	0.1849	1.3002
4	0.52	4.1982	0.4580	2.1955
5	0.70	5.7472	0.8888	3.2534
6	0.88	7.3711	1.5050	4.4739
7	1.05	9.0699	2.3345	5.8569
8	1.22	10.8434	3.4049	7.4025
9	1.40	12.6919	4.7441	9.1107
10	1.57	14.6151	6.3799	10.9814
11	1.75	16.6132	8.3401	13.0147
12	1.92	18.6861	10.6524	15.2106
13	2.10	20.8338	13.3447	17.5690
14	2.27	23.0564	16.4447	20.0900
15	2.45	25.3538	19.9803	22.7736
16	2.63	27.7260	23.9792	25.6197
17	2.80	30.1731	28.4692	28.6284
18	2.97	32.6950	33.4781	31.7997
19	3.15	35.2918	39.0337	35.1335
20	3.32	37.9634	45.1637	38.6299
21	3.50	40.7098	51.8948	42.2629

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 29

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1552	3.2930
3	0.19	0.6306	6.7402
4	0.28	1.4407	10.3417
5	0.38	2.6004	14.0974
6	0.48	4.1241	18.0073
7	0.57	6.0266	22.0714
8	0.67	8.3226	26.2898

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	11.0266	30.6624
10	0.85	14.1533	35.1892
11	0.95	17.7174	39.8703

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 29

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2773	2.1472
3	0.48	0.9990	4.4869
4	0.72	2.5406	8.1958
5	0.96	4.8542	10.9205
6	1.20	7.7037	12.6608
7	1.44	10.8527	13.4168
8	1.68	14.0650	13.1885
9	1.92	17.1044	11.9758
10	2.16	19.7346	9.7788
11	2.40	21.7195	6.5975

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.06	0.02	-0.34	-0.83
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.16	0.05	-0.11	-2.15
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.33	0.08	1.17	-4.11
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.56	0.12	4.33	-6.81
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	0.85	0.15	9.67	-10.20
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	1.21	0.19	17.28	-14.25
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1.62	0.23	27.20	-18.92
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	2.09	0.27	39.48	-24.21
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	2.60	0.32	54.14	-30.11
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	3.17	0.36	71.22	-36.60
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	3.78	0.40	90.73	-43.68
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	4.44	0.45	112.71	-51.33
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	5.14	0.49	137.17	-59.54
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	5.89	0.54	164.12	-68.30
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	6.67	0.59	193.59	-77.59
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	7.50	0.64	225.57	-87.41
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	8.36	0.68	260.08	-97.74
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	9.26	0.73	297.13	-108.57
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	10.20	0.78	336.73	-119.90
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	11.17	0.83	378.87	-131.70

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 29

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.07	0.09	3.69	-0.57
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.18	14.99	-2.32
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.60	0.27	34.25	-5.30
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.09	0.37	61.82	-9.57
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.73	0.47	98.04	-15.17
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.53	0.58	143.27	-22.17
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.49	0.69	197.85	-30.62
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	4.63	0.80	262.13	-40.57
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	5.94	0.92	336.46	-52.07
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	7.43	1.04	421.18	-65.18

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.12	0.06	6.59	-1.02
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.42	0.12	23.75	-3.68
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	1.07	0.21	60.40	-9.35
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	2.04	0.28	115.40	-17.86
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	3.23	0.33	183.13	-28.34
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	4.55	0.35	257.99	-39.93
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	5.90	0.34	334.36	-51.75
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	7.18	0.31	406.61	-62.93
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	8.28	0.26	469.14	-72.61
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	9.11	0.17	516.32	-79.91

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=28.278 [kNm] T=70.660 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 4.75

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 29

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.04	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.18	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.46	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-0.89	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-1.51	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-2.33	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-3.40	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-4.74	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-6.38	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-8.34	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-10.65	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-13.34	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-16.44	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-19.98	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-23.98	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-28.47	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-33.48	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-39.03	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-45.16	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-51.89	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.16	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.63	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.44	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.60	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.12	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	6.03	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	8.32	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	11.03	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	14.15	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	17.72	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	21.72	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	19.73	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	17.10	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	14.06	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	10.85	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	7.70	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	4.85	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	2.54	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	1.00	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.28	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0841	1.0543
3	0.35	2.7240	0.3553	2.2752
4	0.52	4.1982	0.8418	3.6595
5	0.70	5.7472	1.5716	5.2063
6	0.88	7.3711	2.5724	6.9157
7	1.05	9.0699	3.8719	8.7877
8	1.22	10.8434	5.4980	10.8222
9	1.40	12.6919	7.4784	13.0193
10	1.57	14.6151	9.8410	15.3789
11	1.75	16.6132	12.6135	17.9012
12	1.92	18.6861	15.8238	20.5859
13	2.10	20.8338	19.4995	23.4333
14	2.27	23.0564	23.6686	26.4432
15	2.45	25.3538	28.3587	29.6157
16	2.63	27.7260	33.5978	32.9508
17	2.80	30.1731	39.4135	36.4484
18	2.97	32.6950	45.8336	40.1086
19	3.15	35.2918	52.8860	43.9313
20	3.32	37.9634	60.5985	47.9166
21	3.50	40.7098	68.9976	52.0385

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 30

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1762	3.7378
3	0.19	0.7154	7.6414
4	0.28	1.6333	11.7107
5	0.38	2.9457	15.9457
6	0.48	4.6683	20.3465
7	0.57	6.8168	24.9131
8	0.67	9.4070	29.6453
9	0.76	12.4547	34.5433

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

10	0.85	15.9755	39.6071
11	0.95	19.9853	44.8366

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 30

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2665	2.0444
3	0.48	0.9438	4.2078
4	0.72	2.3899	7.6671
5	0.96	4.5393	10.0685
6	1.20	7.1382	11.4121
7	1.44	9.9325	11.6979
8	1.68	12.6686	10.9259
9	1.92	15.0924	9.0961
10	2.16	16.9501	6.2085
11	2.40	17.9878	2.2630

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.08	0.05	-0.08	-1.08
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.27	0.09	1.73	-3.27
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.57	0.14	6.68	-6.57
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.95	0.19	14.79	-10.79
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	1.42	0.24	25.94	-15.87
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	1.96	0.29	40.07	-21.76
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	2.56	0.34	57.13	-28.42
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	3.22	0.39	77.08	-35.80
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	3.94	0.44	99.88	-43.87
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	4.71	0.49	125.50	-52.60
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	5.53	0.55	153.92	-61.97
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	6.39	0.60	185.12	-71.94
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	7.30	0.65	219.09	-82.51
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	8.25	0.70	255.80	-93.64
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	9.23	0.76	295.25	-105.32
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	10.26	0.81	337.41	-117.53
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	11.32	0.86	382.29	-130.25
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	12.42	0.92	429.87	-143.47
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	13.55	0.97	480.15	-157.17
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	14.72	1.02	533.10	-171.35

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 30

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.07	0.10	4.19	-0.65
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.30	0.20	17.01	-2.63
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.69	0.31	38.83	-6.01
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.24	0.42	70.03	-10.84
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.96	0.53	110.98	-17.17
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.86	0.65	162.05	-25.08
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.95	0.77	223.63	-34.61
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	5.23	0.90	296.08	-45.82
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	6.70	1.03	379.77	-58.78
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	8.39	1.17	475.09	-73.53

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.11	0.05	6.33	-0.98
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.40	0.11	22.44	-3.47
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	1.00	0.20	56.81	-8.79
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.90	0.26	107.91	-16.70
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.99	0.30	169.69	-26.26
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	4.17	0.31	236.12	-36.54
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	5.32	0.28	301.16	-46.61
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	6.33	0.24	358.78	-55.53
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	7.11	0.16	402.94	-62.36
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	7.55	0.06	427.61	-66.18

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=33.494 [kNm] T=83.693 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 4.01

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 30

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.08	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.36	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.84	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-1.57	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-2.57	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-3.87	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-5.50	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-7.48	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-9.84	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-12.61	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-15.82	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-19.50	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-23.67	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-28.36	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-33.60	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-39.41	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-45.83	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-52.89	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-60.60	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-69.00	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.18	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.72	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.63	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.95	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.67	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	6.82	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	9.41	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	12.45	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	15.98	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	19.99	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	17.99	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	16.95	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	15.09	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	12.67	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	9.93	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	7.14	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	4.54	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	2.39	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.94	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.27	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata Ragusa</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0210	0.3330
3	0.35	2.7240	0.1027	0.8302
4	0.52	4.1982	0.2730	1.4907
5	0.70	5.7472	0.5600	2.3145
6	0.88	7.3711	0.9915	3.3017
7	1.05	9.0699	1.5954	4.4520
8	1.22	10.8434	2.3997	5.7657
9	1.40	12.6919	3.4322	7.2427
10	1.57	14.6151	4.7209	8.8829
11	1.75	16.6132	6.2937	10.6864
12	1.92	18.6861	8.1785	12.6532
13	2.10	20.8338	10.4033	14.7832
14	2.27	23.0564	12.9959	17.0766
15	2.45	25.3538	15.9842	19.5332
16	2.63	27.7260	19.3962	22.1531
17	2.80	30.1731	23.2598	24.9362
18	2.97	32.6950	27.6029	27.8827
19	3.15	35.2918	32.4534	30.9924
20	3.32	37.9634	37.8392	34.2654
21	3.50	40.7098	43.7870	37.6757

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 31

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1543	3.2706
3	0.19	0.6258	6.6787
4	0.28	1.4276	10.2243
5	0.38	2.5727	13.9074
6	0.48	4.0743	17.7280
7	0.57	5.9454	21.6861
8	0.67	8.1990	25.7818

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	10.8483	30.0149
10	0.85	13.9062	34.3856
11	0.95	17.3859	38.8938

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 31

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2367	1.8266
3	0.48	0.8536	3.9525
4	0.72	2.2520	7.5543
5	0.96	4.4095	10.2785
6	1.20	7.1155	12.1251
7	1.44	10.1593	13.0941
8	1.68	13.3304	13.1854
9	1.92	16.4181	12.3991
10	2.16	19.2118	10.7352
11	2.40	21.5008	8.1937

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.05	0.01	-0.46	-0.71
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.13	0.03	-0.53	-1.71
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.23	0.06	-0.29	-3.04
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.38	0.08	0.69	-4.86
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	0.58	0.11	3.09	-7.32
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	0.84	0.15	7.35	-10.41
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1.16	0.18	13.67	-14.12
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	1.53	0.22	22.14	-18.41
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	1.95	0.26	32.81	-23.28
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	2.42	0.29	45.74	-28.72
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	2.93	0.34	60.96	-34.72
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	3.49	0.38	78.51	-41.28
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	4.10	0.42	98.43	-48.38
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	4.75	0.46	120.73	-56.03
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	5.44	0.51	145.46	-64.21
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	6.17	0.55	172.62	-72.91
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	6.94	0.60	202.23	-82.12
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	7.75	0.65	234.32	-91.85
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	8.59	0.69	268.90	-102.07
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	9.48	0.74	305.97	-112.77

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 31

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.06	0.09	3.67	-0.57
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.17	14.88	-2.30
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.60	0.27	33.94	-5.25
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.08	0.36	61.16	-9.47
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.71	0.46	96.86	-14.99
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.49	0.57	141.34	-21.87
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.44	0.67	194.91	-30.16
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	4.55	0.78	257.89	-39.91
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	5.83	0.90	330.58	-51.16
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	7.29	1.01	413.30	-63.96

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.10	0.05	5.63	-0.87
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.36	0.10	20.29	-3.14
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.94	0.20	53.54	-8.29
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.85	0.27	104.82	-16.22
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.99	0.32	169.15	-26.18
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	4.26	0.34	241.51	-37.38
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	5.59	0.34	316.89	-49.04
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	6.89	0.32	390.30	-60.40
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	8.06	0.28	456.71	-70.68
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	9.02	0.21	511.12	-79.10

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=26.830 [kNm] T=67.042 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. <small>Associazione Professionista</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 5.00

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 31

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.10	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.27	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-0.56	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-0.99	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-1.60	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-2.40	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-3.43	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-4.72	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-6.29	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-8.18	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-10.40	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-13.00	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-15.98	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-19.40	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-23.26	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-27.60	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-32.45	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-37.84	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-43.79	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.15	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.63	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.43	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.57	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.07	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	5.95	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	8.20	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	10.85	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	13.91	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	17.39	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	21.50	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	19.21	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	16.42	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	13.33	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	10.16	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	7.12	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	4.41	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	2.25	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.85	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.24	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0195	0.3157
3	0.35	2.7240	0.0966	0.7955
4	0.52	4.1982	0.2594	1.4388
5	0.70	5.7472	0.5358	2.2453
6	0.88	7.3711	0.9536	3.2151
7	1.05	9.0699	1.5409	4.3482
8	1.22	10.8434	2.3255	5.6446
9	1.40	12.6919	3.3353	7.1042
10	1.57	14.6151	4.5983	8.7271
11	1.75	16.6132	6.1423	10.5133
12	1.92	18.6861	7.9953	12.4628
13	2.10	20.8338	10.1852	14.5756
14	2.27	23.0564	12.7400	16.8516
15	2.45	25.3538	15.6874	19.2909
16	2.63	27.7260	19.0555	21.8935
17	2.80	30.1731	22.8721	24.6594
18	2.97	32.6950	27.1652	27.5885
19	3.15	35.2918	31.9627	30.6809
20	3.32	37.9634	37.2925	33.9366
21	3.50	40.7098	43.1813	37.3296

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 32

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1521	3.2248
3	0.19	0.6170	6.5861
4	0.28	1.4078	10.0841
5	0.38	2.5373	13.7186
6	0.48	4.0186	17.4897
7	0.57	5.8647	21.3974
8	0.67	8.0885	25.4416

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	10.7029	29.6225
10	0.85	13.7211	33.9399
11	0.95	17.1558	38.3939

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 32

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2114	1.6162
3	0.48	0.7531	3.5376
4	0.72	2.0280	6.9408
5	0.96	4.0150	9.4724
6	1.20	6.5050	11.1323
7	1.44	9.2888	11.9205
8	1.68	12.1571	11.8370
9	1.92	14.9008	10.8818
10	2.16	17.3106	9.0549
11	2.40	19.1774	6.3563

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.05	0.01	-0.47	-0.70
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.12	0.03	-0.56	-1.68
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.22	0.06	-0.36	-2.97
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.36	0.08	0.50	-4.73
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	0.56	0.11	2.70	-7.10
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	0.81	0.14	6.69	-10.12
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1.12	0.18	12.73	-13.75
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	1.49	0.21	20.91	-17.97
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	1.90	0.25	31.28	-22.77
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	2.36	0.29	43.89	-28.13
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	2.87	0.33	58.78	-34.05
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	3.42	0.37	76.00	-40.52
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	4.02	0.41	95.57	-47.55
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	4.66	0.46	117.53	-55.11
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	5.35	0.50	141.89	-63.20
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	6.07	0.55	168.69	-71.82
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	6.83	0.59	197.94	-80.95
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	7.64	0.64	229.65	-90.59
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	8.47	0.69	263.85	-100.73
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	9.35	0.73	300.53	-111.35

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 32

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.06	0.08	3.62	-0.56
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.17	14.67	-2.27
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.59	0.26	33.47	-5.18
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.06	0.36	60.32	-9.34
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.69	0.46	95.53	-14.78
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.46	0.56	139.42	-21.58
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.39	0.66	192.28	-29.76
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	4.49	0.77	254.43	-39.38
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	5.76	0.89	326.18	-50.48
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	7.20	1.00	407.83	-63.12

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.09	0.04	5.02	-0.78
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.32	0.09	17.90	-2.77
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.85	0.18	48.21	-7.46
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.68	0.25	95.45	-14.77
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.73	0.29	154.64	-23.93
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	3.90	0.31	220.81	-34.17
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	5.10	0.31	289.00	-44.73
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	6.25	0.28	354.22	-54.82
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	7.26	0.24	411.51	-63.69
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	8.05	0.17	455.89	-70.56

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=26.591 [kNm] T=66.444 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 5.05

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 32

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.02	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.10	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.26	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-0.54	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-0.95	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-1.54	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-2.33	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-3.34	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-4.60	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-6.14	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-8.00	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-10.19	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-12.74	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-15.69	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-19.06	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-22.87	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-27.17	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-31.96	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-37.29	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-43.18	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.15	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.62	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.41	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.54	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.02	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	5.86	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	8.09	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	10.70	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	13.72	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	17.16	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	19.18	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	17.31	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	14.90	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	12.16	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	9.29	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	6.50	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	4.01	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	2.03	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.75	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.21	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO <small>Associata</small> IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0471	0.6321
3	0.35	2.7240	0.2074	1.4295
4	0.52	4.1982	0.5090	2.3906
5	0.70	5.7472	0.9797	3.5150
6	0.88	7.3711	1.6476	4.8026
7	1.05	9.0699	2.5405	6.2536
8	1.22	10.8434	3.6863	7.8678
9	1.40	12.6919	5.1130	9.6452
10	1.57	14.6151	6.8485	11.5860
11	1.75	16.6132	8.9206	13.6900
12	1.92	18.6861	11.3574	15.9573
13	2.10	20.8338	14.1866	18.3879
14	2.27	23.0564	17.4363	20.9818
15	2.45	25.3538	21.1344	23.7390
16	2.63	27.7260	25.3087	26.6594
17	2.80	30.1731	29.9872	29.7431
18	2.97	32.6950	35.1977	32.9901
19	3.15	35.2918	40.9683	36.4003
20	3.32	37.9634	47.3268	39.9739
21	3.50	40.7098	54.2999	43.6847

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 33

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1678	3.5560
3	0.19	0.6802	7.2557
4	0.28	1.5509	11.0991
5	0.38	2.7936	15.0861
6	0.48	4.4218	19.2168
7	0.57	6.4493	23.4912
8	0.67	8.8897	27.9093

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	11.7566	32.4710
10	0.85	15.0637	37.1764
11	0.95	18.8247	42.0255

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 33

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2267	1.7360
3	0.48	0.8070	3.7319
4	0.72	2.1329	7.1644
5	0.96	4.1726	9.6799
6	1.20	6.7059	11.2785
7	1.44	9.5129	11.9602
8	1.68	12.3734	11.7248
9	1.92	15.0674	10.5725
10	2.16	17.3749	8.5032
11	2.40	19.0756	5.5169

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.06	0.03	-0.31	-0.86
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.18	0.06	0.05	-2.28
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.36	0.09	1.76	-4.44
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.61	0.13	5.59	-7.36
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	0.93	0.17	11.73	-10.99
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	1.31	0.21	20.24	-15.28
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1.75	0.25	31.15	-20.23
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	2.24	0.29	44.48	-25.80
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	2.79	0.33	60.27	-32.00
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	3.38	0.38	78.53	-38.81
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	4.02	0.42	99.30	-46.20
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	4.71	0.47	122.57	-54.18
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	5.44	0.52	148.37	-62.72
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	6.21	0.56	176.71	-71.81
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	7.03	0.61	207.60	-81.45
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	7.88	0.66	241.05	-91.61
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	8.77	0.71	277.06	-102.29
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	9.70	0.76	315.64	-113.47
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	10.67	0.81	356.80	-125.14
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	11.67	0.86	400.53	-137.30

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 33

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.07	0.09	3.99	-0.62
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.29	0.19	16.17	-2.50
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.65	0.29	36.87	-5.71
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.17	0.39	66.41	-10.28
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.86	0.50	105.12	-16.27
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.71	0.61	153.31	-23.73
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.73	0.73	211.33	-32.71
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	4.93	0.85	279.48	-43.25
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	6.32	0.97	358.10	-55.42
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	7.90	1.10	447.50	-69.26

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.10	0.05	5.39	-0.83
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.34	0.10	19.18	-2.97
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.89	0.19	50.70	-7.85
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.75	0.25	99.19	-15.35
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.81	0.29	159.41	-24.67
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	3.99	0.31	226.14	-35.00
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	5.19	0.31	294.14	-45.52
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	6.32	0.28	358.19	-55.43
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	7.29	0.22	413.04	-63.92
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	8.00	0.14	453.47	-70.18

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=30.091 [kNm] T=75.189 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 4.46

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 33

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.05	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.21	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.51	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-0.98	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-1.65	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-2.54	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-3.69	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-5.11	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-6.85	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-8.92	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-11.36	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-14.19	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-17.44	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-21.13	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-25.31	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-29.99	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-35.20	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-40.97	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-47.33	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-54.30	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.17	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.68	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.55	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.79	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.42	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	6.45	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	8.89	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	11.76	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	15.06	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	18.82	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	19.08	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	17.37	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	15.07	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	12.37	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	9.51	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	6.71	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	4.17	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	2.13	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.81	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.23	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0454	0.6120
3	0.35	2.7240	0.2004	1.3894
4	0.52	4.1982	0.4931	2.3303
5	0.70	5.7472	0.9516	3.4346
6	0.88	7.3711	1.6036	4.7022
7	1.05	9.0699	2.4772	6.1330
8	1.22	10.8434	3.6001	7.7271
9	1.40	12.6919	5.0005	9.4845
10	1.57	14.6151	6.7060	11.4051
11	1.75	16.6132	8.7448	13.4891
12	1.92	18.6861	11.1446	15.7363
13	2.10	20.8338	13.9334	18.1468
14	2.27	23.0564	17.1392	20.7206
15	2.45	25.3538	20.7897	23.4576
16	2.63	27.7260	24.9131	26.3580
17	2.80	30.1731	29.5370	29.4216
18	2.97	32.6950	34.6896	32.6484
19	3.15	35.2918	40.3986	36.0386
20	3.32	37.9634	46.6920	39.5921
21	3.50	40.7098	53.5966	43.2828

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 34

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1655	3.5076
3	0.19	0.6710	7.1579
4	0.28	1.5300	10.9509
5	0.38	2.7561	14.8865
6	0.48	4.3630	18.9648
7	0.57	6.3640	23.1859
8	0.67	8.7728	27.5496

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	11.6029	32.0559
10	0.85	14.8679	36.7050
11	0.95	18.5814	41.4968

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 34

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.1997	1.5126
3	0.48	0.7003	3.2915
4	0.72	1.8951	6.5133
5	0.96	3.7538	8.8245
6	1.20	6.0580	10.2250
7	1.44	8.5890	10.7149
8	1.68	11.1283	10.2942
9	1.92	13.4573	8.9628
10	2.16	15.3576	6.7208
11	2.40	16.6104	3.5681

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.06	0.03	-0.32	-0.85
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.17	0.06	-0.01	-2.24
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.35	0.09	1.57	-4.33
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	0.59	0.12	5.19	-7.19
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	0.91	0.16	11.09	-10.75
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	1.28	0.20	19.33	-14.97
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	1.71	0.24	29.94	-19.83
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	2.19	0.28	42.95	-25.32
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	2.73	0.33	58.40	-31.43
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	3.32	0.37	76.32	-38.14
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	3.95	0.42	96.71	-45.44
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	4.63	0.46	119.60	-53.32
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	5.35	0.51	145.01	-61.77
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	6.12	0.56	172.95	-70.76
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	6.92	0.61	203.43	-80.30
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	7.77	0.65	236.46	-90.36
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	8.65	0.70	272.04	-100.94
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	9.57	0.75	310.19	-112.03
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	10.53	0.80	350.91	-123.61
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	11.52	0.85	394.19	-135.66

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 34

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.07	0.09	3.93	-0.61
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.28	0.19	15.95	-2.47
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.64	0.29	36.37	-5.63
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.16	0.39	65.52	-10.14
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	1.83	0.49	103.72	-16.05
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	2.67	0.60	151.29	-23.41
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	3.68	0.72	208.55	-32.28
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	4.87	0.84	275.83	-42.69
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	6.24	0.96	353.44	-54.70
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	7.80	1.08	441.72	-68.36

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.04	4.75	-0.73
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.29	0.09	16.65	-2.58
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.80	0.17	45.05	-6.97
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.57	0.23	89.24	-13.81
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.54	0.27	144.01	-22.29
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	3.60	0.28	204.18	-31.60
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	4.67	0.27	264.54	-40.94
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	5.65	0.23	319.91	-49.51
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	6.44	0.18	365.08	-56.50
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	6.97	0.09	394.87	-61.11

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=29.822 [kNm] T=74.517 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 4.50

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 34

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.05	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.20	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.49	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-0.95	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-1.60	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-2.48	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-3.60	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-5.00	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-6.71	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-8.74	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-11.14	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-13.93	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-17.14	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-20.79	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-24.91	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-29.54	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-34.69	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-40.40	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-46.69	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-53.60	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.17	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.67	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.53	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	2.76	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.36	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	6.36	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	8.77	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	11.60	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	14.87	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	18.58	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	16.61	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	15.36	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	13.46	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	11.13	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	8.59	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	6.06	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	3.75	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	1.90	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.70	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.20	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0907	1.1306
3	0.35	2.7240	0.3820	2.4285
4	0.52	4.1982	0.9022	3.8905
5	0.70	5.7472	1.6793	5.5157
6	0.88	7.3711	2.7411	7.3043
7	1.05	9.0699	4.1156	9.2561
8	1.22	10.8434	5.8307	11.3712
9	1.40	12.6919	7.9143	13.6495
10	1.57	14.6151	10.3943	16.0912
11	1.75	16.6132	13.2987	18.6961
12	1.92	18.6861	16.6554	21.4643
13	2.10	20.8338	20.4922	24.3958
14	2.27	23.0564	24.8371	27.4905
15	2.45	25.3538	29.7180	30.7486
16	2.63	27.7260	35.1628	34.1699
17	2.80	30.1731	41.1995	37.7545
18	2.97	32.6950	47.8558	41.5023
19	3.15	35.2918	55.1599	45.4135
20	3.32	37.9634	63.1395	49.4879
21	3.50	40.7098	71.8214	53.6996

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 35

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1903	4.0317
3	0.19	0.7709	8.2174
4	0.28	1.7565	12.5571
5	0.38	3.1616	17.0507
6	0.48	5.0010	21.6982
7	0.57	7.2892	26.4997
8	0.67	10.0408	31.4551

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	13.2705	36.5645
10	0.85	16.9929	41.8278
11	0.95	21.2227	47.2451

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 35

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.2098	1.5850
3	0.48	0.7293	3.3642
4	0.72	1.9344	6.5146
5	0.96	3.7776	8.6824
6	1.20	6.0233	9.8676
7	1.44	8.4355	10.0703
8	1.68	10.7784	9.2905
9	1.92	12.8163	7.5281
10	2.16	14.3133	4.7832
11	2.40	15.0336	1.0557

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.09	0.05	-0.03	-1.12
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.29	0.10	2.13	-3.46
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.61	0.15	7.68	-6.94
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	1.02	0.20	16.55	-11.39
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	1.51	0.25	28.61	-16.74
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	2.08	0.30	43.77	-22.93
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	2.71	0.36	61.97	-29.90
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	3.40	0.41	83.14	-37.61
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	4.15	0.46	107.25	-46.04
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	4.95	0.52	134.26	-55.13
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	5.81	0.57	164.13	-64.88
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	6.70	0.62	196.85	-75.24
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	7.64	0.68	232.38	-86.19
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	8.63	0.73	270.72	-97.72
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	9.65	0.78	311.83	-109.80
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	10.71	0.84	355.70	-122.41
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	11.81	0.89	402.33	-135.54
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	12.94	0.95	451.70	-149.17
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	14.11	1.00	503.80	-163.29
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	15.30	1.06	558.60	-177.87

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA  Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		GRUPPO DI PROGETTAZIONE  (MANDATARIA)			 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)
---	--	---	--	--	--	--

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 35

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.11	4.52	-0.70
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.32	0.21	18.33	-2.84
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.74	0.33	41.76	-6.46
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.33	0.44	75.16	-11.63
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	2.10	0.57	118.88	-18.40
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	3.06	0.69	173.28	-26.82
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	4.21	0.82	238.69	-36.94
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	5.57	0.95	315.47	-48.82
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	7.13	1.09	403.96	-62.52
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	8.90	1.23	504.51	-78.08

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.09	0.04	4.99	-0.77
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.31	0.09	17.34	-2.68
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.81	0.17	45.98	-7.12
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.58	0.23	89.80	-13.90
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.53	0.26	143.19	-22.16
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	3.54	0.26	200.53	-31.03
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	4.52	0.24	256.23	-39.65
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	5.38	0.20	304.67	-47.15
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	6.01	0.12	340.26	-52.66
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	6.31	0.03	357.38	-55.31

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=35.525 [kNm] T=88.769 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 3.78

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 35

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.09	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.38	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.90	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-1.68	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-2.74	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-4.12	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-5.83	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-7.91	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-10.39	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-13.30	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-16.66	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-20.49	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-24.84	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-29.72	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-35.16	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-41.20	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-47.86	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-55.16	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-63.14	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-71.82	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.19	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.77	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.76	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	3.16	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	5.00	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	7.29	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	10.04	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	13.27	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	16.99	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	21.22	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	15.03	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	14.31	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	12.82	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	10.78	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	8.44	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	6.02	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	3.78	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	1.93	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.73	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.21	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.17	1.3246	0.0886	1.1059
3	0.35	2.7240	0.3733	2.3790
4	0.52	4.1982	0.8827	3.8163
5	0.70	5.7472	1.6446	5.4168
6	0.88	7.3711	2.6869	7.1806
7	1.05	9.0699	4.0376	9.1076
8	1.22	10.8434	5.7246	11.1980
9	1.40	12.6919	7.7757	13.4516
10	1.57	14.6151	10.2190	15.8685
11	1.75	16.6132	13.0822	18.4487
12	1.92	18.6861	16.3934	21.1921
13	2.10	20.8338	20.1804	24.0989
14	2.27	23.0564	24.4712	27.1689
15	2.45	25.3538	29.2936	30.4022
16	2.63	27.7260	34.6757	33.7987
17	2.80	30.1731	40.6452	37.3586
18	2.97	32.6950	47.2301	41.0817
19	3.15	35.2918	54.4584	44.9681
20	3.32	37.9634	62.3579	49.0178
21	3.50	40.7098	70.9554	53.2047

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 36

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.09	0.1878	3.9790
3	0.19	0.7608	8.1108
4	0.28	1.7337	12.3955
5	0.38	3.1208	16.8331
6	0.48	4.9368	21.4235
7	0.57	7.1961	26.1667
8	0.67	9.9133	31.0628

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

9	0.76	13.1029	36.1118
10	0.85	16.7794	41.3136
11	0.95	20.9573	46.6682

Sollecitazioni fondazione di monte

Combinazione n° 36

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.0000	0.0000
2	0.24	0.1803	1.3400
3	0.48	0.6122	2.8813
4	0.72	1.6736	5.8007
5	0.96	3.3185	7.7446
6	1.20	5.3129	8.7128
7	1.44	7.4227	8.7056
8	1.68	9.4136	7.7228
9	1.92	11.0515	5.7644
10	2.16	12.1024	2.8305
11	2.40	12.3321	-1.0790

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ_c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ_c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ_{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kg/cmq]
σ_{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kg/cmq]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0.00	100, 30	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.17	100, 32	10.05	10.05	0.09	0.05	-0.05	-1.11
3	0.35	100, 34	20.11	10.05	0.28	0.10	2.00	-3.40
4	0.52	100, 35	20.11	10.05	0.59	0.15	7.36	-6.82
5	0.70	100, 37	20.11	10.05	1.00	0.20	15.98	-11.20
6	0.88	100, 39	20.11	10.05	1.48	0.25	27.75	-16.46
7	1.05	100, 41	20.11	10.05	2.04	0.30	42.59	-22.55
8	1.22	100, 42	20.11	10.05	2.66	0.35	60.42	-29.43
9	1.40	100, 44	20.11	10.05	3.34	0.40	81.21	-37.04
10	1.57	100, 46	20.11	10.05	4.08	0.46	104.91	-45.35
11	1.75	100, 48	20.11	10.05	4.88	0.51	131.49	-54.33
12	1.92	100, 49	20.11	10.05	5.72	0.56	160.92	-63.96
13	2.10	100, 51	20.11	10.05	6.61	0.62	193.17	-74.20
14	2.27	100, 53	20.11	10.05	7.54	0.67	228.22	-85.04
15	2.45	100, 55	20.11	10.05	8.51	0.72	266.06	-96.45
16	2.63	100, 56	20.11	10.05	9.52	0.78	306.67	-108.41
17	2.80	100, 58	20.11	10.05	10.57	0.83	350.03	-120.90
18	2.97	100, 60	20.11	10.05	11.66	0.88	396.13	-133.90
19	3.15	100, 62	20.11	10.05	12.78	0.94	444.97	-147.41
20	3.32	100, 63	20.11	10.05	13.94	0.99	496.52	-161.41
21	3.50	100, 65	20.11	10.05	15.12	1.05	550.78	-175.87

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE		 TECHNITAL (MANDATARIA)	 I.R. (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 36

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kg/cmq]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kg/cmq]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	10.05	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.09	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.10	4.46	-0.69
3	0.19	100, 50	10.05	10.05	0.32	0.21	18.09	-2.80
4	0.28	100, 50	10.05	10.05	0.73	0.32	41.21	-6.38
5	0.38	100, 50	10.05	10.05	1.31	0.44	74.19	-11.48
6	0.48	100, 50	10.05	10.05	2.07	0.56	117.36	-18.16
7	0.57	100, 50	10.05	10.05	3.02	0.68	171.07	-26.48
8	0.67	100, 50	10.05	10.05	4.16	0.81	235.66	-36.47
9	0.76	100, 50	10.05	10.05	5.50	0.94	311.49	-48.21
10	0.85	100, 50	10.05	10.05	7.04	1.08	398.88	-61.73
11	0.95	100, 50	10.05	10.05	8.79	1.22	498.20	-77.10

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0.00	100, 50	20.11	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	100, 50	10.05	10.05	0.08	0.03	4.29	-0.66
3	0.48	100, 50	10.05	10.05	0.26	0.08	14.55	-2.25
4	0.72	100, 50	10.05	10.05	0.70	0.15	39.79	-6.16
5	0.96	100, 50	10.05	10.05	1.39	0.20	78.89	-12.21
6	1.20	100, 50	10.05	10.05	2.23	0.23	126.30	-19.55
7	1.44	100, 50	10.05	10.05	3.11	0.23	176.45	-27.31
8	1.68	100, 50	10.05	10.05	3.95	0.20	223.78	-34.63
9	1.92	100, 50	10.05	10.05	4.64	0.15	262.72	-40.66
10	2.16	100, 50	10.05	10.05	5.08	0.07	287.70	-44.53
11	2.40	100, 50	10.05	10.05	5.17	-0.03	293.16	-45.37

Verifica sperone di fondazione

Base sezione B= 100 cm Altezza sezione H=40 [cm]

A_{fi}=10.05 [cmq] A_{fs}=10.05 [cmq]

Sollecitazioni M=35.207 [kNm] T=87.973 [kN]

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE	 (MANDATARIA)	 (MANDANTE)	STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)

Momento ultimo sezione $M_u = 134.2341$ [kNm]

Coeff. sicurezza sezione = 3.81

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 36

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

S_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	0.00	10.05	10.05	-23.68	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	0.17	10.05	10.05	-26.46	-0.09	0.0000	0.00	0.000
3	0.35	20.11	10.05	-31.94	-0.37	0.0000	0.00	0.000
4	0.52	20.11	10.05	-35.21	-0.88	0.0000	0.00	0.000
5	0.70	20.11	10.05	-38.63	-1.64	0.0000	0.00	0.000
6	0.88	20.11	10.05	-42.19	-2.69	0.0000	0.00	0.000
7	1.05	20.11	10.05	-45.90	-4.04	0.0000	0.00	0.000
8	1.22	20.11	10.05	-49.75	-5.72	0.0000	0.00	0.000
9	1.40	20.11	10.05	-53.75	-7.78	0.0000	0.00	0.000
10	1.57	20.11	10.05	-57.89	-10.22	0.0000	0.00	0.000
11	1.75	20.11	10.05	-62.18	-13.08	0.0000	0.00	0.000
12	1.92	20.11	10.05	-66.61	-16.39	0.0000	0.00	0.000
13	2.10	20.11	10.05	-71.19	-20.18	0.0000	0.00	0.000
14	2.27	20.11	10.05	-75.91	-24.47	0.0000	0.00	0.000
15	2.45	20.11	10.05	-80.78	-29.29	0.0000	0.00	0.000
16	2.63	20.11	10.05	-85.79	-34.68	0.0000	0.00	0.000
17	2.80	20.11	10.05	-90.94	-40.65	0.0000	0.00	0.000
18	2.97	20.11	10.05	-96.24	-47.23	0.0000	0.00	0.000
19	3.15	20.11	10.05	-101.69	-54.46	0.0000	0.00	0.000
20	3.32	20.11	10.05	-107.27	-62.36	0.0000	0.00	0.000
21	3.50	20.11	10.05	-113.01	-70.96	0.0000	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	S_m	w
1	-1.60	10.05	10.05	-64.14	0.00	0.0000	0.00	0.000
2	-1.51	10.05	10.05	64.14	0.19	0.0000	0.00	0.000
3	-1.41	10.05	10.05	64.14	0.76	0.0000	0.00	0.000
4	-1.32	10.05	10.05	64.14	1.73	0.0000	0.00	0.000
5	-1.22	10.05	10.05	64.14	3.12	0.0000	0.00	0.000
6	-1.13	10.05	10.05	64.14	4.94	0.0000	0.00	0.000
7	-1.03	10.05	10.05	64.14	7.20	0.0000	0.00	0.000
8	-0.94	10.05	10.05	64.14	9.91	0.0000	0.00	0.000
9	-0.84	10.05	10.05	64.14	13.10	0.0000	0.00	0.000
10	-0.75	10.05	10.05	64.14	16.78	0.0000	0.00	0.000
11	-0.65	10.05	10.05	64.14	20.96	0.0000	0.00	0.000

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA				GRUPPO DI PROGETTAZIONE				
	Ammodernamento del tracciato stradale S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO I° STRALCIO FUNZIONALE					STUDIO IUDICE S.r.l. (MANDANTE)		
				(MANDATARIA)	(MANDANTE)			

12	0.00	10.05	10.05	64.14	12.33	0.0000	0.00	0.000
13	0.24	10.05	10.05	64.14	12.10	0.0000	0.00	0.000
14	0.48	10.05	10.05	64.14	11.05	0.0000	0.00	0.000
15	0.72	10.05	10.05	64.14	9.41	0.0000	0.00	0.000
16	0.96	10.05	10.05	64.14	7.42	0.0000	0.00	0.000
17	1.20	10.05	10.05	64.14	5.31	0.0000	0.00	0.000
18	1.44	10.05	10.05	64.14	3.32	0.0000	0.00	0.000
19	1.68	10.05	10.05	64.14	1.67	0.0000	0.00	0.000
20	1.92	10.05	10.05	64.14	0.61	0.0000	0.00	0.000
21	2.16	10.05	10.05	64.14	0.18	0.0000	0.00	0.000
22	2.40	20.11	10.05	-68.55	0.00	0.0000	0.00	0.000