

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche



## PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO  
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO  
2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO**

RELAZIONE

RILEVATI E TRINCEE

RI27

Muro si sottoscarpa in DX (B.P.) dal km 32+287 al km 32+502

Allegato di calcolo

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO  Ing. M. FERRONI		-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF2R 22 E ZZ CL RI2705 002 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	C. Pinti	23/06/21	G. Coppa	24/06/21	L. Bruzzone	24/06/21	IL PROGETTISTA F. DI IULIO
B	REVISIONE A SEGUITO RDV	C. Pinti	19/10/21	G. Coppa	20/10/21	L. Bruzzone	20/10/21	 14128 31/10/21

File: IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.doc

n. Elab.:

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 2 di 109

<b>1</b>	<b>TABULATO DI CALCOLO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ALLEGATO DI CALCOLO.....</b>	<b>4</b>

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo <b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>	<b>COMMESSA</b> IF2R	<b>LOTTO</b> 2.2.E.ZZ	<b>CODIFICA</b> CL	<b>DOCUMENTO</b> RI.27.0.5.002	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 3 di 109

## 1 **TABULATO DI CALCOLO**

La presente relazione afferisce ai calcoli e alle verifiche strutturali del muro di sottoscarpa in c.a previsto sull'asse principale del tracciato di progetto in corrispondenza delle pk. 32+287.53 - 32+502.53 (lato b.p.) relativo al progetto esecutivo della variante linea ferroviaria Napoli Canello, itinerario Napoli-Bari.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 4 di 109

## 2 ALLEGATO DI CALCOLO

### Richiami teorici

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
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Se il muro è in calcestruzzo armato: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

Se il muro è a gravità: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

### Calcolo della spinta sul muro

#### *Valori caratteristici e valori di calcolo*

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici 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  $\gamma$ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi 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 incrementati i soli carichi variabili.

#### *Metodo di Culmann*

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. 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:

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Mandataria:	Mandante:					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>	<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>5 di 109</b>

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione  $\rho$  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.

### *Spinta in presenza di falda*

Nel caso in cui a monte del muro sia presente la falda il diagramma delle pressioni sul muro risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

$$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove  $\gamma_{sat}$  è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e  $\gamma_w$  è il peso specifico dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

### *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).

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

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

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta \quad \beta' = \beta + \theta$$

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 6 di 109

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,  $\theta$  assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma_{sat} k_h}{\gamma_{sat} - \gamma_w 1 \pm k_v}\right)$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctan\left(\frac{\gamma k_h}{\gamma_{sat} - \gamma_w 1 \pm k_v}\right)$$

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  $\theta$ .

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

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandataria:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>	<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>7 di 109</b>

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.

### 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  $\eta_r$ .

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  $\delta$  è positivo, ribaltante se  $\delta$  è negativo.  $\delta$  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.

### 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  $\eta_s$

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

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	8 di 109

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  $\delta_f$  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

$$F_r = N \tan \delta_f + c_a B_f$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione,  $\delta_f$ , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di  $\delta_f$  pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

### 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  $\eta_q$ . Cioè, detto  $Q_u$ , il carico limite ed  $R$  la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

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

**Cascone** ha proposto la seguente espressione per il calcolo della capacità portante di una fondazione superficiale.

$$q_u = c N_c s_c + q N_q + 0.5 B \gamma N_{\gamma} s_{\gamma}$$

La simbologia adottata è la seguente:

- c        coesione del terreno in fondazione;
- $\phi$         angolo di attrito del terreno in fondazione;
- $\gamma$         peso di volume del terreno in fondazione;
- B        larghezza della fondazione;



APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 9 di 109

- D profondità del piano di posa;
- q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I fattori di capacità portante sono espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di capacità portante	$N_c = (N_c - 1) \cot \phi$	$N_q = \frac{s^2}{2 \cos^2 (45 + \frac{\phi}{2})}$ dove $s = (0.7 + \frac{B}{2}) \tan \phi$	$N_\gamma = \frac{\tan \phi}{2} \left( \frac{K_{py}}{\cos^2 \phi} - 1 \right)$	
Fattori di forma	$s_c = 1$ $s_q = 1.3$		$s_\gamma = 1$ $s_\gamma = 0.8$	per fondazioni nastriformi per fondazioni quadrate

Il termine  $K_{py}$  che compare nell'espressione di  $N_\gamma$  non ha un'espressione analitica. Pertanto si assume per  $N_\gamma$  l'espressione proposta da Meyerhof

$$N_\gamma = (N_c - 1) \tan(1.4\phi)$$

$$N_{\gamma E} = N_\gamma e_{yk} e_{yi}$$

dove:

$e_{yk}$  è un coeff. correttivo che tiene conto dell'effetto cinematico

$e_{yi}$  è un coeff. correttivo che tiene conto dell'effetto inerziale

$$e_{yk} = \left( 1 - \frac{K_{hk}}{\tan \phi} \right)^{0.525} \quad e_{yi} = \left( 1 - 0.7 \frac{K_{hi}}{\tan \phi} \right)^{0.225}$$

$K_{hk}$  è il valore del coeff. di accelerazione sismica orizzontale del terreno

$K_{hi}$  è il valore del coeff. di accelerazione sismica orizzontale della struttura

### Riduzione per eccentricità del carico

Nel caso in cui il carico al piano di posa della fondazione risulta eccentrico, Bowles propone di moltiplicare la capacità portante ultima per i termini B' ed L' (area ridotta della fondazione) al posto di B ed L

dove:

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Mandataria:	Mandante:					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>	<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>10 di 109</b>

$$B' = B - 2.0 e_x \quad L' = L - 2.0 e_y$$

essendo  $e_x$  ed  $e_y$  le eccentricità del carico.

La portanza espressa nell'unità di misura delle forze diventa:

$$P_s = q_s B' L'$$

### *Riduzione per effetto piastra*

Per valori elevati di B (dimensione minore della fondazione), Bowles propone di utilizzare un fattore correttivo  $r_\gamma$  del solo termine sul peso di volume ( $0.5 B \gamma N_\gamma$ ) quando B supera i 2 m.

$$r_\gamma = 1.0 + 0.25 \log \frac{B}{2.0}$$

Il termine sul peso di volume diventa:

$$0.5 B \gamma N_\gamma r_\gamma$$

### Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a  $\eta_g$ .

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. 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 25.

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

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	11 di 109

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

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

dove il termine  $m$  è espresso da

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

In questa espressione  $n$  è il numero delle strisce considerate,  $b_i$  e  $\alpha_i$  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  $\phi_i$  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  $\eta$ . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per  $\eta$  da inserire nell'espressione di  $m$  ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	12 di 109

## Dati

### Materiali

#### Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
<u>Calcestruzzo armato</u>	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
$\gamma$	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
R <sub>ck</sub>	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
$\nu$	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

#### Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	$\gamma$ [kN/mc]	R <sub>ck</sub> [kPa]	E [kPa]	$\nu$	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	25.0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50

#### Acciai

Descr	f <sub>yk</sub> [kPa]	f <sub>uk</sub> [kPa]
B450C	449936	539963

### Geometria profilo terreno a monte del muro

#### Simbologia adottata

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

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 13 di 109

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 [m]	Y [m]	A [°]
1	0.00	-0.50	0.000
2	0.70	-0.50	0.000
3	5.00	2.15	31.645
4	10.00	2.15	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

## Falda

### Simbologia adottata

(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 [m]	Y [m]	A [°]
1	-3.25	-8.92	0.000
2	-0.50	-8.92	0.000
3	4.00	-8.92	0.000
4	5.00	-8.92	0.000
5	10.00	-8.92	0.000

## Geometria muro

### *Geometria paramento e fondazione*

Lunghezza muro

12.08

[m]

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	14 di 109

Paramento

Materiale	C32/40	
Altezza paramento	2.79	[m]
Altezza paramento libero	1.85	[m]
Spessore in sommità	0.50	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0.50	[m]
Inclinazione paramento esterno	0.00	[°]
Inclinazione paramento interno	0.00	[°]

Fondazione

Materiale	C32/40	
Lunghezza mensola di valle	0.70	[m]
Lunghezza mensola di monte	1.80	[m]
Lunghezza totale	3.00	[m]
Inclinazione piano di posa	0.00	[°]
Spessore	0.70	[m]
Spessore magrone	0.15	[m]

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B
Relazione di calcolo		FOGLIO				
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		15 di 109				

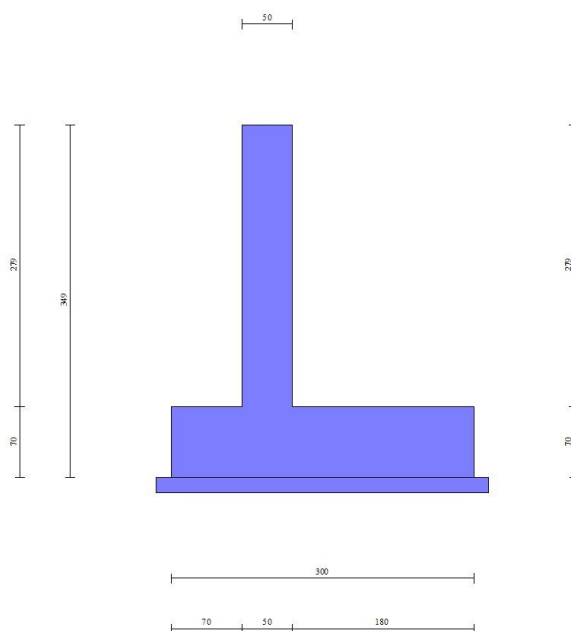


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

## Descrizione terreni

## Parametri di resistenza

### Simbologia adottata

$n^\circ$	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
$\gamma_s$	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
$\phi$	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
$\delta$	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
$c$	Coesione espressa in [kPa]
$c_a$	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix	
Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	16 di 109

$\tau_l$  Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	$\gamma$ [kN/mc]	$\gamma_{sat}$ [kN/mc]	$\phi$ [°]	$\delta$ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	$\tau_l$ [kPa]
1	Rilevato ferroviario	20.0000	20.0000	38.000	0.000	0	0	---	---
2	ba2 - LATERALE	19.0000	19.0000	35.000	0.000	0	0	---	---
3	bn2 -	20.0000	20.0000	34.000	0.000	0	0	---	---
4	bn1 -	20.0000	20.0000	39.000	0.000	0	0	---	---
5	ba2 - BASE	19.0000	19.0000	35.000	35.000	0	0	---	---

## Stratigrafia

### Simbologia adottata

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

$\alpha$  Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

Ks Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst<sub>sta</sub>, Kst<sub>sis</sub> Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	$\alpha$ [°]	Terreno	Kw [Kg/cm <sup>2</sup> ]	Ks	Cesp	Kst <sub>sta</sub>	Kst <sub>sis</sub>
1	1.85	0.000	Rilevato ferroviario	---	---	---	---	---
2	1.64	0.000	ba2 - LATERALE	---	---	---	---	---
3	5.70	0.000	ba2 - BASE	---	---	---	---	---
4	1.00	0.000	bn2 -	---	---	---	---	---
5	4.30	0.000	bn1 -	---	---	---	---	---

Terreno di riempimento: Rilevato ferroviario

Inclinazione riempimento (rispetto alla verticale): 45.00 [°]



APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 17 di 109

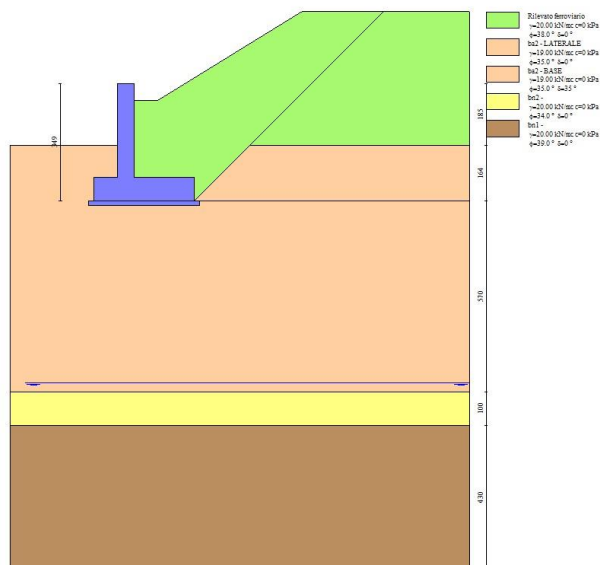


Fig. 2 - Stratigrafia

## Condizioni di carico

### Simbologia adottata

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<sub>x</sub> Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F<sub>y</sub> Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X<sub>i</sub> Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X<sub>f</sub> Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q<sub>i</sub> Intensità del carico per x=X<sub>i</sub> espressa in [kN]

Q<sub>f</sub> Intensità del carico per x=X<sub>f</sub> espressa in [kN]

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 18 di 109

Condizione n° 1 (SOVRACCARICO FERROVIARIO) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione  $\Psi_0=0.75 - \Psi_1=0.75 - \Psi_2=0.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	Fx [kN]	Fy [kN]	M [kNm]	Xi [m]	Xf [m]	Qi [kN]	Qf [kN]
1	Distribuito					7.00	10.00	52.1000	52.1000

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 1 + Circolare C.S.LL.PP. 02/02/2009 n.617**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche			
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unità di volume	$\gamma_r$	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Scorrimento	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00
Resistenza terreno a valle	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.20
Ribaltamento	--	--	0.00	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	19 di 109

### Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff.  $\Psi_{0,j}$ ,  $\Psi_{1,j}$ ,  $\Psi_{2,j}$  sono definiti nelle singole condizioni variabili, per i valori dei coeff.  $\gamma_G$  e  $\gamma_Q$ , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

#### Simbologia adottata

$\gamma$	Coefficiente di partecipazione della condizione
$\Psi$	Coefficiente di combinazione della condizione

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	20 di 109

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002
Relazione di calcolo					FOGLIO	
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX					B	21 di 109

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.15	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - EQU

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - EQU H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - EQU H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - SLER

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.00	1.00	Sfavorevole

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>		<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>22 di 109</b>

Combinazione n° 14 - SLEF

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
SOVRACCARICO FERROVIARIO	1.00	0.75	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - SLEQ

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

Comune

Provincia

Regione

Latitudine 45.450730

Longitudine 11.389260

Indice punti di interpolazione 12513 - 12735 - 12736 - 12514

Vita nominale 75 anni

Classe d'uso III

Tipo costruzione Normali affollamenti

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>	<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>23 di 109</b>

Vita di riferimento

113 anni

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	$a_g$	[m/s <sup>2</sup> ]		3.541	1.226
Accelerazione al suolo	$a_g/g$	[%]		0.361	0.125
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.350	2.340
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.395	0.326
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.426	1.500
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

	Stato limite ...	Coeff. di riduzione $\beta_m$	kh	kv
Ultimo		0.310	15.957	7.978
Esercizio		0.240	4.499	2.250

Forma diagramma incremento sismico **Stessa forma del diagramma statico**

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Mandataria:	Mandante:					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>				
<b>Relazione di calcolo</b>			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>			<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>
					REV.	FOGLIO
					<b>B</b>	<b>24 di 109</b>

## Opzioni di calcolo

### Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

### Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Cascone
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Meyerhof
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Bowles
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ( $0.5B\gamma N_{\gamma}$ )	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	

### Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

### Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	50.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	0.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	SI

### Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

### Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti



APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 25 di 109

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

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

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

**Paramento e fondazione muro**

Verifiche strutturali nelle combinazioni SLD eseguite. Struttura in classe d'uso III o IV

Condizioni ambientali            Aggressive

Armatura ad aderenza migliorata            SI

*Verifica a fessurazione*

Sensibilità armatura            Poco sensibile

Metodo di calcolo aperture delle fessure            Circ. Min. 252 (15/10/96) - NTC 2008 I Formulazione

Valori limite aperture delle fessure:

$$w_1=0.20$$

$$w_2=0.30$$

$$w_3=0.40$$

*Verifica delle tensioni*

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.60 $f_{ck}$	0.80 $f_{yk}$
Frequente	1.00 $f_{ck}$	1.00 $f_{yk}$
Quasi permanente	0.45 $f_{ck}$	1.00 $f_{yk}$

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	26 di 109

## Risultati per combinazione

### Spinta e forze

#### Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
C <sub>x</sub> , C <sub>y</sub>	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P <sub>x</sub> , P <sub>y</sub>	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C <sub>x</sub> [kN]	C <sub>y</sub> [kN]	P <sub>x</sub> [m]	P <sub>y</sub> [m]
1	Spinta statica	64.22	0.00	64.22	0.00	1.80	-2.24
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.38/0.00	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	89.90/0.00	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
	2	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80
Incremento di spinta sismica			30.58	30.58	0.00	1.80	-2.27
Peso/Inerzia muro				13.94	87.38/6.97	0.08	-2.44
Peso/Inerzia terrapieno				14.34	89.90/7.17	0.94	-1.53
Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle				2.10	13.16	-0.85	-2.32
Peso dell'acqua sulla fondazione di valle					0.00	0.00	-3.49
Resistenza passiva terreno antistante				-47.14			
3	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80	-2.24
	Incremento di spinta sismica		24.42	24.42	0.00	1.80	-2.27
	Peso/Inerzia muro			13.94	87.38/-6.97	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			14.34	89.90/-7.17	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2.10	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
4	Spinta statica	64.22	0.00	64.22	0.00	1.80	-2.24
	Peso/Inerzia muro			0.00	113.59/0.00	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	116.87/0.00	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	17.11	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
	5	Spinta statica	64.22	0.00	64.22	0.00	1.80
Peso/Inerzia muro				0.00	87.38/0.00	0.08	-2.44
Peso/Inerzia terrapieno				0.00	116.87/0.00	0.94	-1.53
Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle				0.00	17.11	-0.85	-2.32
Peso dell'acqua sulla fondazione di valle					0.00	0.00	-3.49
Resistenza passiva terreno antistante				-47.14			
6		Spinta statica	64.22	0.00	64.22	0.00	1.80
	Peso/Inerzia muro			0.00	113.59/0.00	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	89.90/0.00	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
	7	Spinta statica	76.06	0.00	76.06	0.00	1.80
Peso/Inerzia muro				0.00	87.38/0.00	0.08	-2.44
Peso/Inerzia terrapieno				0.00	89.90/0.00	0.94	-1.53

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>Relazione di calcolo</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>		<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>27 di 109</b>

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-37.20			
8	Spinta statica	67.81	0.00	67.81	0.00	1.80	-2.19
	Incremento di spinta sismica		46.14	46.14	0.00	1.80	-2.27
	Peso/Inerzia muro			13.94	87.38/6.97	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			14.34	89.90/7.17	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2.10	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-37.20			
9	Spinta statica	67.81	0.00	67.81	0.00	1.80	-2.19
	Incremento di spinta sismica		34.54	34.54	0.00	1.80	-2.27
	Peso/Inerzia muro			13.94	87.38/-6.97	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			14.34	89.90/-7.17	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2.10	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-37.20			
13	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80	-2.24
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.38/0.00	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	89.90/0.00	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
14	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80	-2.24
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.38/0.00	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	89.90/0.00	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
15	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80	-2.24
	Peso/Inerzia muro			0.00	87.38/0.00	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	89.90/0.00	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.00	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
16	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80	-2.24
	Incremento di spinta sismica		7.72	7.72	0.00	1.80	-2.27
	Peso/Inerzia muro			3.93	87.38/1.97	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			4.04	89.90/2.02	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.59	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			
17	Spinta statica	49.40	0.00	49.40	0.00	1.80	-2.24
	Incremento di spinta sismica		5.51	5.51	0.00	1.80	-2.27
	Peso/Inerzia muro			3.93	87.38/-1.97	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			4.04	89.90/-2.02	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0.59	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-47.14			

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	28 di 109

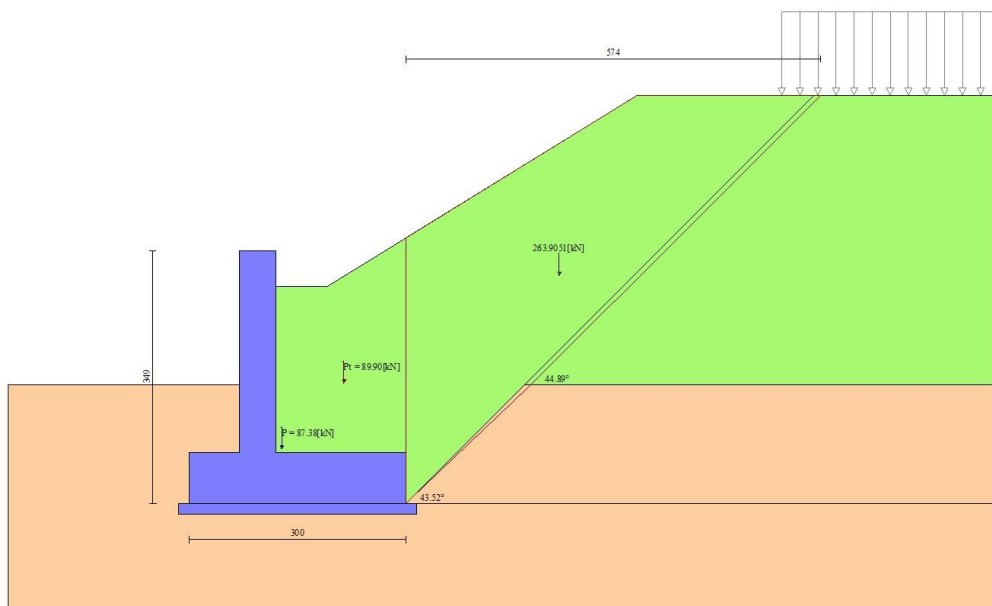


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 7)

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>		<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>29 di 109</b>

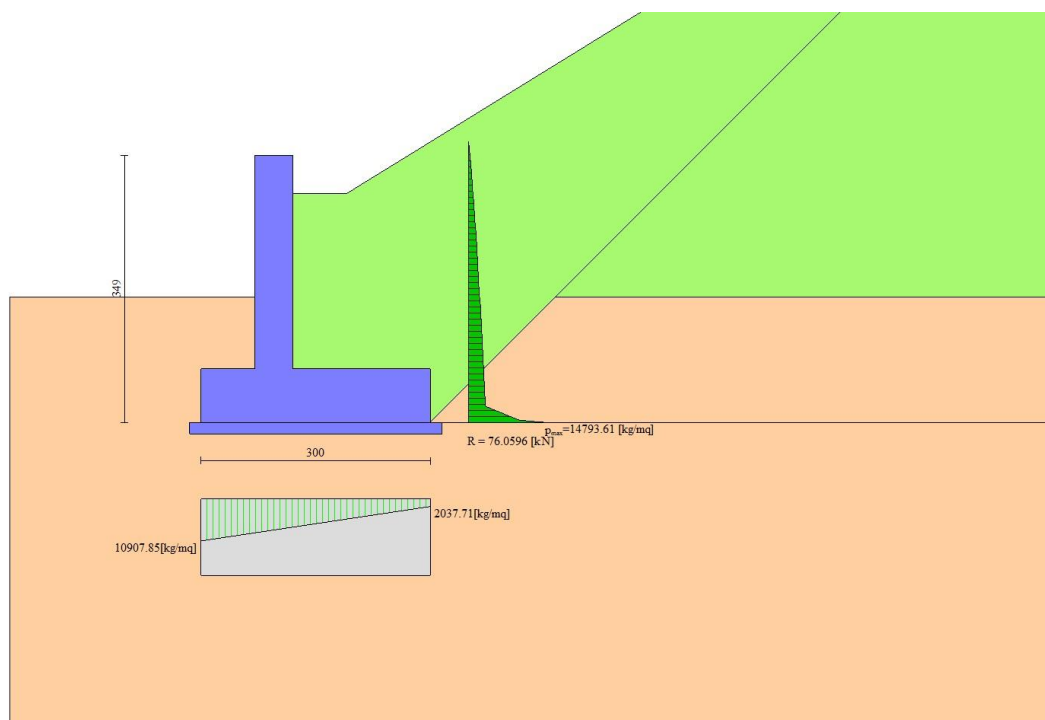


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 7)

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 30 di 109

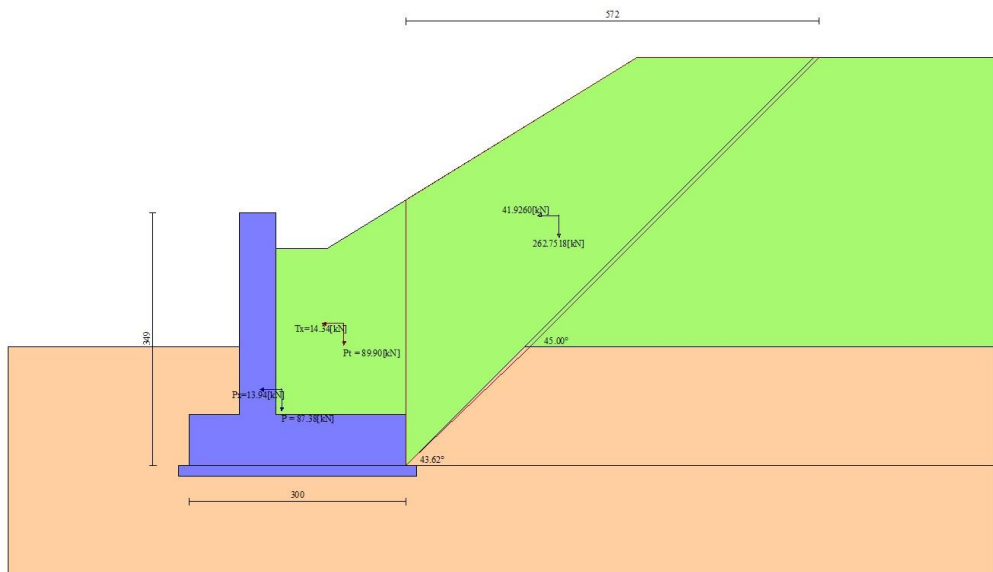


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	31 di 109

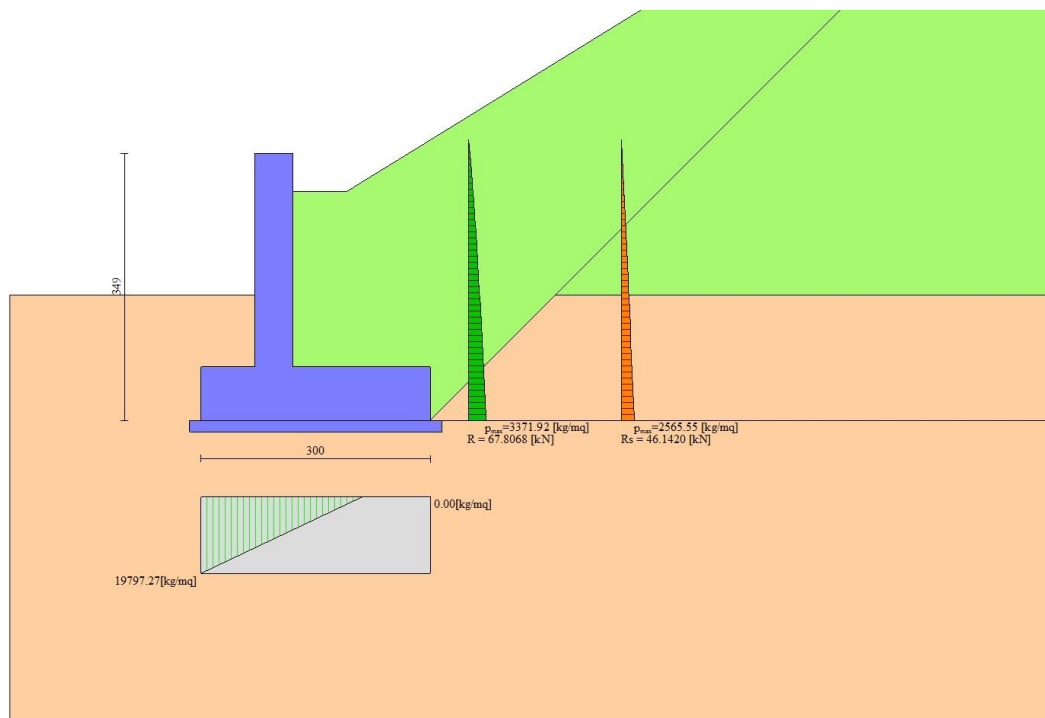


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

## Risultanti globali

### Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kN]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kN]
M <sub>r</sub>	Momento ribaltante, espresso in [kNm]
M <sub>s</sub>	Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N [kN]	T [kN]	M <sub>r</sub> [kNm]	M <sub>s</sub> [kNm]	ecc [m]
1 - STR (A1-M1-R1)	190.43	64.22	79.95	309.25	0.296
2 - STR (A1-M1-R1)	204.58	110.37	144.04	333.55	0.574
3 - STR (A1-M1-R1)	176.29	104.21	160.81	309.25	0.658
4 - STR (A1-M1-R1)	247.56	64.22	79.95	402.02	0.199
5 - STR (A1-M1-R1)	221.35	64.22	79.95	368.46	0.197
6 - STR (A1-M1-R1)	216.64	64.22	79.95	342.81	0.287
7 - GEO (A2-M2-R2)	190.43	76.06	88.84	309.25	0.343
8 - GEO (A2-M2-R2)	204.58	144.34	189.84	333.55	0.798
9 - GEO (A2-M2-R2)	176.29	132.73	199.97	309.25	0.880
10 - EQU	171.39	83.83	97.80	278.32	0.447
11 - EQU	204.58	144.34	189.84	333.55	0.798

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	32 di 109

Ic	N [kN]	T [kN]	M <sub>r</sub> [kNm]	M <sub>s</sub> [kNm]	ecc [m]
12 - EQU	176.29	132.73	199.97	309.25	0.880
13 - SLER	190.43	49.40	61.50	309.25	0.199
14 - SLEF	190.43	49.40	61.50	309.25	0.199
15 - SLEQ	190.43	49.40	61.50	309.25	0.199
16 - SLEQ	194.42	65.68	83.67	316.10	0.304
17 - SLEQ	186.44	63.47	87.82	309.25	0.312

## Verifiche geotecniche

### Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

#### Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>UPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R1)		2.811		30.318			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.725		25.384			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.637		28.575			
4 - STR (A1-M1-R1)		3.433		24.230			
5 - STR (A1-M1-R1)		3.148		26.990			
6 - STR (A1-M1-R1)		3.096		26.881			
7 - GEO (A2-M2-R2)		1.892		13.392	2.139		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.052		10.963	1.565		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.024		12.456	1.494		
10 - EQU			2.846				
11 - EQU	H + V		1.757				
12 - EQU	H - V		1.547				

### Verifica a scorrimento fondazione

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]



APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 33 di 109

Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
1 - STR (A1-M1-R1)	133.34	47.14	0.00	--	--	180.49	64.22	2.811
2 - STR (A1-M1-R1) H + V	143.25	47.14	0.00	--	--	190.39	110.37	1.725
3 - STR (A1-M1-R1) H - V	123.44	47.14	0.00	--	--	170.58	104.21	1.637
4 - STR (A1-M1-R1)	173.34	47.14	0.00	--	--	220.49	64.22	3.433
5 - STR (A1-M1-R1)	154.99	47.14	0.00	--	--	202.13	64.22	3.148
6 - STR (A1-M1-R1)	151.70	47.14	0.00	--	--	198.84	64.22	3.096
7 - GEO (A2-M2-R2)	106.67	37.20	0.00	--	--	143.87	76.06	1.892
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	114.60	37.20	0.00	--	--	151.79	144.34	1.052
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	98.75	37.20	0.00	--	--	135.95	132.73	1.024

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limie e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
1 - STR (A1-M1-R1)	190.43	5773.56	5773.56	30.318
2 - STR (A1-M1-R1) H + V	204.58	5193.03	5193.03	25.384
3 - STR (A1-M1-R1) H - V	176.29	5037.54	5037.54	28.575
4 - STR (A1-M1-R1)	247.56	5998.35	5998.35	24.230
5 - STR (A1-M1-R1)	221.35	5974.16	5974.16	26.990
6 - STR (A1-M1-R1)	216.64	5823.60	5823.60	26.881
7 - GEO (A2-M2-R2)	190.43	2550.23	2550.23	13.392
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	204.58	2242.67	2242.67	10.963
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	176.29	2195.87	2195.87	12.456

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 34 di 109	

ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5B <sub>γ</sub> N <sub>γ</sub> viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '-' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Cascone).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
1	57.754 41.440 46.521	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
2	57.754 41.440 46.521	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
3	57.754 41.440 46.521	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
4	57.754 41.440 46.521	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
5	57.754 41.440 46.521	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
6	57.754 41.440 46.521	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
7	34.961 20.584 16.999	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
8	34.961 20.584 16.999	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956
9	34.961 20.584 16.999	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	γ [°]	φ [kN/mc]	c [kPa]
1	1.64	2.41	1.05	19.00	35.00	0
2	1.64	1.85	1.05	19.00	35.00	0
3	1.64	1.68	1.05	19.00	35.00	0
4	1.64	2.60	1.05	19.00	35.00	0
5	1.64	2.61	1.05	19.00	35.00	0
6	1.64	2.43	1.05	19.00	35.00	0
7	1.64	2.31	0.84	19.00	29.26	0

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 35 di 109

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	$\gamma$ [°]	$\phi$ [kN/mc]	c [kPa]
8	1.64	1.40	0.84	19.00	29.26	0
9	1.64	1.24	0.84	19.00	29.26	0

### Verifica a ribaltamento

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Ms	Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
Mr	Momento ribaltante, espresso in [kNm]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kNm]	Mr [kNm]	FS
10 - EQU	278.32	97.80	2.846
11 - EQU H + V	333.55	189.84	1.757
12 - EQU H - V	309.25	199.97	1.547

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
C	Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R	Raggio, espresso in [m]
FS	Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
7 - GEO (A2-M2-R2)	0.00; 3.11	6.85	2.139
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	0.00; 3.11	6.85	1.565
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0.00; 3.11	6.85	1.494

### Dettagli strisce verifiche stabilità

#### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 36 di 109	

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
Qy	carico sulla striscia espresso in [kN]
Qf	carico acqua sulla striscia espresso in [kN]
$\alpha$	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
$\phi$	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]
Tx; Ty	Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

#### Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.64	0.00	0.00	6.79 - 0.46	74.437	32.007	0	0.0	
2	19.50	0.00	0.00	0.46	63.270	32.007	0	0.0	
3	26.83	0.00	0.00	0.46	55.563	32.007	0	0.0	
4	32.38	0.00	0.00	0.46	49.196	32.007	0	0.0	
5	35.25	0.00	0.00	0.46	43.578	32.007	0	0.0	
6	36.18	0.00	0.00	0.46	38.450	29.256	0	0.0	
7	36.51	0.00	0.00	0.46	33.667	29.256	0	0.0	
8	36.41	0.00	0.00	0.46	29.139	29.256	0	0.0	
9	36.06	0.00	0.00	0.46	24.804	29.256	0	0.0	
10	35.34	0.00	0.00	0.46	20.617	29.256	0	0.0	
11	33.95	0.00	0.00	0.46	16.542	29.256	0	0.0	
12	34.44	0.00	0.00	0.46	12.552	29.256	0	0.0	
13	32.62	0.00	0.00	0.46	8.624	29.256	0	0.0	
14	31.32	0.00	0.00	0.46	4.736	29.256	0	0.0	
15	31.12	0.00	0.00	0.46	0.870	29.256	0	0.0	
16	37.96	0.00	0.00	0.46	-2.992	29.256	0	0.0	
17	18.57	0.00	0.00	0.46	-6.868	29.256	0	0.0	
18	16.82	0.00	0.00	0.46	-10.776	29.256	0	0.0	
19	15.33	0.00	0.00	0.46	-14.735	29.256	0	0.0	
20	14.05	0.00	0.00	0.46	-18.769	29.256	0	0.0	
21	12.43	0.00	0.00	0.46	-22.901	29.256	0	0.0	
22	10.44	0.00	0.00	0.46	-27.165	29.256	0	0.0	
23	8.04	0.00	0.00	0.46	-31.600	29.256	0	0.0	
24	5.17	0.00	0.00	0.46	-36.259	29.256	0	0.0	
25	1.74	0.00	0.00	-4.74 - 0.46	-40.280	29.256	0	0.0	

#### Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.64	0.00	0.00	6.79 - 0.46	74.437	32.007	0	0.0	
2	19.50	0.00	0.00	0.46	63.270	32.007	0	0.0	
3	26.83	0.00	0.00	0.46	55.563	32.007	0	0.0	
4	32.38	0.00	0.00	0.46	49.196	32.007	0	0.0	
5	35.25	0.00	0.00	0.46	43.578	32.007	0	0.0	
6	36.18	0.00	0.00	0.46	38.450	29.256	0	0.0	
7	36.51	0.00	0.00	0.46	33.667	29.256	0	0.0	
8	36.41	0.00	0.00	0.46	29.139	29.256	0	0.0	
9	36.06	0.00	0.00	0.46	24.804	29.256	0	0.0	
10	35.34	0.00	0.00	0.46	20.617	29.256	0	0.0	
11	33.95	0.00	0.00	0.46	16.542	29.256	0	0.0	
12	34.44	0.00	0.00	0.46	12.552	29.256	0	0.0	
13	32.62	0.00	0.00	0.46	8.624	29.256	0	0.0	

APPALDATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	37 di 109

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
14	31.32	0.00	0.00	0.46	4.736	29.256	0	0.0	
15	31.12	0.00	0.00	0.46	0.870	29.256	0	0.0	
16	37.96	0.00	0.00	0.46	-2.992	29.256	0	0.0	
17	18.57	0.00	0.00	0.46	-6.868	29.256	0	0.0	
18	16.82	0.00	0.00	0.46	-10.776	29.256	0	0.0	
19	15.33	0.00	0.00	0.46	-14.735	29.256	0	0.0	
20	14.05	0.00	0.00	0.46	-18.769	29.256	0	0.0	
21	12.43	0.00	0.00	0.46	-22.901	29.256	0	0.0	
22	10.44	0.00	0.00	0.46	-27.165	29.256	0	0.0	
23	8.04	0.00	0.00	0.46	-31.600	29.256	0	0.0	
24	5.17	0.00	0.00	0.46	-36.259	29.256	0	0.0	
25	1.74	0.00	0.00	-4.74 - 0.46	-40.280	29.256	0	0.0	

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.64	0.00	0.00	6.79 - 0.46	74.437	32.007	0	0.0	
2	19.50	0.00	0.00	0.46	63.270	32.007	0	0.0	
3	26.83	0.00	0.00	0.46	55.563	32.007	0	0.0	
4	32.38	0.00	0.00	0.46	49.196	32.007	0	0.0	
5	35.25	0.00	0.00	0.46	43.578	32.007	0	0.0	
6	36.18	0.00	0.00	0.46	38.450	29.256	0	0.0	
7	36.51	0.00	0.00	0.46	33.667	29.256	0	0.0	
8	36.41	0.00	0.00	0.46	29.139	29.256	0	0.0	
9	36.06	0.00	0.00	0.46	24.804	29.256	0	0.0	
10	35.34	0.00	0.00	0.46	20.617	29.256	0	0.0	
11	33.95	0.00	0.00	0.46	16.542	29.256	0	0.0	
12	34.44	0.00	0.00	0.46	12.552	29.256	0	0.0	
13	32.62	0.00	0.00	0.46	8.624	29.256	0	0.0	
14	31.32	0.00	0.00	0.46	4.736	29.256	0	0.0	
15	31.12	0.00	0.00	0.46	0.870	29.256	0	0.0	
16	37.96	0.00	0.00	0.46	-2.992	29.256	0	0.0	
17	18.57	0.00	0.00	0.46	-6.868	29.256	0	0.0	
18	16.82	0.00	0.00	0.46	-10.776	29.256	0	0.0	
19	15.33	0.00	0.00	0.46	-14.735	29.256	0	0.0	
20	14.05	0.00	0.00	0.46	-18.769	29.256	0	0.0	
21	12.43	0.00	0.00	0.46	-22.901	29.256	0	0.0	
22	10.44	0.00	0.00	0.46	-27.165	29.256	0	0.0	
23	8.04	0.00	0.00	0.46	-31.600	29.256	0	0.0	
24	5.17	0.00	0.00	0.46	-36.259	29.256	0	0.0	
25	1.74	0.00	0.00	-4.74 - 0.46	-40.280	29.256	0	0.0	

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	38 di 109

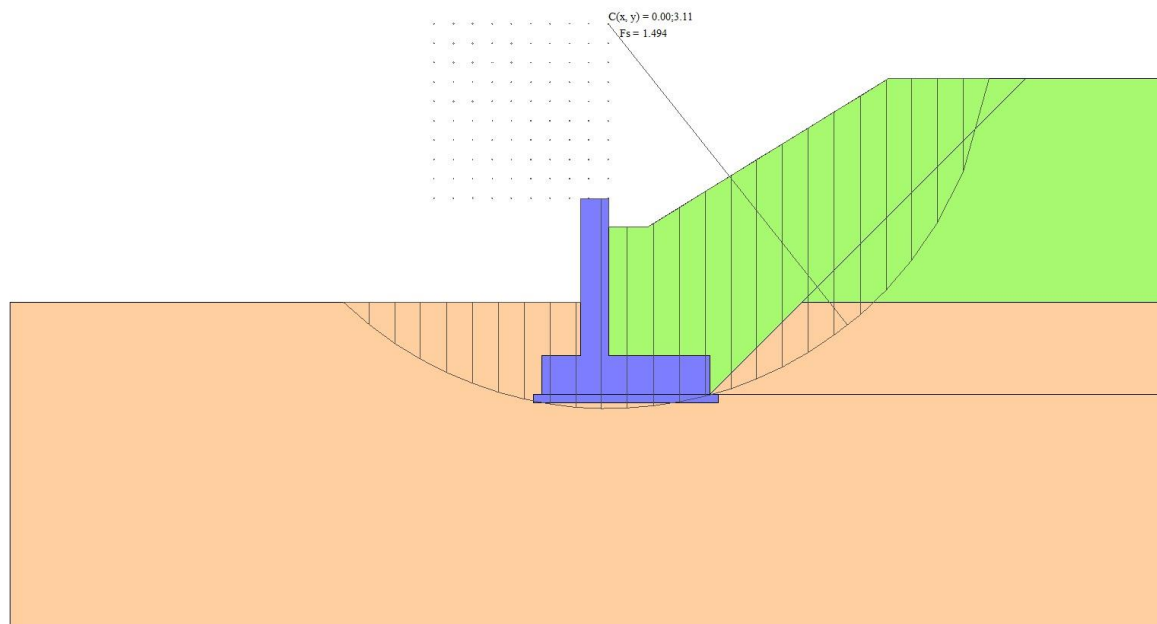


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

## Sollecitazioni

### Elementi calcolati a trave

#### Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
- T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
- M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

## Paramento

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.00	0.00
3	-0.20	2.49	0.00	0.00

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 39 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
4	-0.30	3.74	0.00	0.00
5	-0.40	4.98	0.00	0.00
6	-0.50	6.23	0.00	0.00
7	-0.60	7.47	0.03	0.00
8	-0.70	8.72	0.12	0.01
9	-0.80	9.96	0.28	0.03
10	-0.90	11.21	0.49	0.07
11	-1.00	12.46	0.77	0.13
12	-1.10	13.70	1.10	0.22
13	-1.20	14.95	1.50	0.35
14	-1.30	16.19	1.96	0.52
15	-1.40	17.44	2.48	0.74
16	-1.49	18.68	3.06	1.02
17	-1.59	19.93	3.71	1.35
18	-1.69	21.17	4.41	1.76
19	-1.79	22.42	5.18	2.23
20	-1.89	23.67	6.01	2.79
21	-1.99	24.91	6.93	3.43
22	-2.09	26.16	7.96	4.18
23	-2.19	27.40	9.09	5.02
24	-2.29	28.65	10.34	5.99
25	-2.39	29.89	11.70	7.09
26	-2.49	31.14	13.15	8.33
27	-2.59	32.38	14.71	9.71
28	-2.69	33.63	16.37	11.26
29	-2.79	34.88	18.13	12.98

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.20	0.01
3	-0.20	2.49	0.40	0.04
4	-0.30	3.74	0.60	0.09
5	-0.40	4.98	0.79	0.16
6	-0.50	6.23	0.99	0.25
7	-0.60	7.47	1.24	0.36
8	-0.70	8.72	1.59	0.50
9	-0.80	9.96	2.04	0.68
10	-0.90	11.21	2.60	0.91
11	-1.00	12.46	3.25	1.20
12	-1.10	13.70	4.00	1.56
13	-1.20	14.95	4.86	2.00
14	-1.30	16.19	5.82	2.53
15	-1.40	17.44	6.88	3.16
16	-1.49	18.68	8.04	3.90
17	-1.59	19.93	9.30	4.77
18	-1.69	21.17	10.66	5.76
19	-1.79	22.42	12.13	6.90
20	-1.89	23.67	13.69	8.18
21	-1.99	24.91	15.38	9.63
22	-2.09	26.16	17.21	11.25
23	-2.19	27.40	19.18	13.06
24	-2.29	28.65	21.28	15.08
25	-2.39	29.89	23.53	17.31
26	-2.49	31.14	25.90	19.77
27	-2.59	32.38	28.41	22.48
28	-2.69	33.63	31.05	25.44
29	-2.79	34.88	33.82	28.67

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.20	0.01

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 40 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
3	-0.20	2.49	0.40	0.04
4	-0.30	3.74	0.60	0.09
5	-0.40	4.98	0.79	0.16
6	-0.50	6.23	0.99	0.25
7	-0.60	7.47	1.24	0.36
8	-0.70	8.72	1.58	0.50
9	-0.80	9.96	2.02	0.68
10	-0.90	11.21	2.56	0.90
11	-1.00	12.46	3.19	1.19
12	-1.10	13.70	3.92	1.54
13	-1.20	14.95	4.74	1.97
14	-1.30	16.19	5.66	2.49
15	-1.40	17.44	6.68	3.11
16	-1.49	18.68	7.80	3.83
17	-1.59	19.93	9.01	4.66
18	-1.69	21.17	10.32	5.62
19	-1.79	22.42	11.72	6.72
20	-1.89	23.67	13.22	7.96
21	-1.99	24.91	14.85	9.36
22	-2.09	26.16	16.60	10.93
23	-2.19	27.40	18.49	12.67
24	-2.29	28.65	20.51	14.62
25	-2.39	29.89	22.66	16.77
26	-2.49	31.14	24.94	19.14
27	-2.59	32.38	27.35	21.74
28	-2.69	33.63	29.89	24.59
29	-2.79	34.88	32.55	27.70

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.62	0.00	0.00
3	-0.20	3.24	0.00	0.00
4	-0.30	4.86	0.00	0.00
5	-0.40	6.48	0.00	0.00
6	-0.50	8.10	0.00	0.00
7	-0.60	9.72	0.03	0.00
8	-0.70	11.33	0.12	0.01
9	-0.80	12.95	0.28	0.03
10	-0.90	14.57	0.49	0.07
11	-1.00	16.19	0.77	0.13
12	-1.10	17.81	1.10	0.22
13	-1.20	19.43	1.50	0.35
14	-1.30	21.05	1.96	0.52
15	-1.40	22.67	2.48	0.74
16	-1.49	24.29	3.06	1.02
17	-1.59	25.91	3.71	1.35
18	-1.69	27.53	4.41	1.76
19	-1.79	29.15	5.18	2.23
20	-1.89	30.76	6.01	2.79
21	-1.99	32.38	6.93	3.43
22	-2.09	34.00	7.96	4.18
23	-2.19	35.62	9.09	5.02
24	-2.29	37.24	10.34	5.99
25	-2.39	38.86	11.70	7.09
26	-2.49	40.48	13.15	8.33
27	-2.59	42.10	14.71	9.71
28	-2.69	43.72	16.37	11.26
29	-2.79	45.34	18.13	12.98

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 41 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
2	-0.10	1.25	0.00	0.00
3	-0.20	2.49	0.00	0.00
4	-0.30	3.74	0.00	0.00
5	-0.40	4.98	0.00	0.00
6	-0.50	6.23	0.00	0.00
7	-0.60	7.47	0.03	0.00
8	-0.70	8.72	0.12	0.01
9	-0.80	9.96	0.28	0.03
10	-0.90	11.21	0.49	0.07
11	-1.00	12.46	0.77	0.13
12	-1.10	13.70	1.10	0.22
13	-1.20	14.95	1.50	0.35
14	-1.30	16.19	1.96	0.52
15	-1.40	17.44	2.48	0.74
16	-1.49	18.68	3.06	1.02
17	-1.59	19.93	3.71	1.35
18	-1.69	21.17	4.41	1.76
19	-1.79	22.42	5.18	2.23
20	-1.89	23.67	6.01	2.79
21	-1.99	24.91	6.93	3.43
22	-2.09	26.16	7.96	4.18
23	-2.19	27.40	9.09	5.02
24	-2.29	28.65	10.34	5.99
25	-2.39	29.89	11.70	7.09
26	-2.49	31.14	13.15	8.33
27	-2.59	32.38	14.71	9.71
28	-2.69	33.63	16.37	11.26
29	-2.79	34.88	18.13	12.98

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.62	0.00	0.00
3	-0.20	3.24	0.00	0.00
4	-0.30	4.86	0.00	0.00
5	-0.40	6.48	0.00	0.00
6	-0.50	8.10	0.00	0.00
7	-0.60	9.72	0.03	0.00
8	-0.70	11.33	0.12	0.01
9	-0.80	12.95	0.28	0.03
10	-0.90	14.57	0.49	0.07
11	-1.00	16.19	0.77	0.13
12	-1.10	17.81	1.10	0.22
13	-1.20	19.43	1.50	0.35
14	-1.30	21.05	1.96	0.52
15	-1.40	22.67	2.48	0.74
16	-1.49	24.29	3.06	1.02
17	-1.59	25.91	3.71	1.35
18	-1.69	27.53	4.41	1.76
19	-1.79	29.15	5.18	2.23
20	-1.89	30.76	6.01	2.79
21	-1.99	32.38	6.93	3.43
22	-2.09	34.00	7.96	4.18
23	-2.19	35.62	9.09	5.02
24	-2.29	37.24	10.34	5.99
25	-2.39	38.86	11.70	7.09
26	-2.49	40.48	13.15	8.33
27	-2.59	42.10	14.71	9.71
28	-2.69	43.72	16.37	11.26
29	-2.79	45.34	18.13	12.98

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
----	----------	-----------	-----------	------------

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. FOGLIO B 42 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.00	0.00
3	-0.20	2.49	0.00	0.00
4	-0.30	3.74	0.00	0.00
5	-0.40	4.98	0.00	0.00
6	-0.50	6.23	0.00	0.00
7	-0.60	7.47	0.03	0.00
8	-0.70	8.72	0.12	0.01
9	-0.80	9.96	0.27	0.03
10	-0.90	11.21	0.49	0.06
11	-1.00	12.46	0.76	0.13
12	-1.10	13.70	1.09	0.22
13	-1.20	14.95	1.49	0.35
14	-1.30	16.19	1.95	0.52
15	-1.40	17.44	2.46	0.74
16	-1.49	18.68	3.04	1.01
17	-1.59	19.93	3.70	1.35
18	-1.69	21.17	4.44	1.75
19	-1.79	22.42	5.34	2.24
20	-1.89	23.67	6.44	2.82
21	-1.99	24.91	7.68	3.52
22	-2.09	26.16	9.06	4.36
23	-2.19	27.40	10.55	5.33
24	-2.29	28.65	12.16	6.46
25	-2.39	29.89	13.87	7.76
26	-2.49	31.14	15.69	9.23
27	-2.59	32.38	17.60	10.89
28	-2.69	33.63	19.61	12.74
29	-2.79	34.88	21.72	14.80

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.20	0.01
3	-0.20	2.49	0.40	0.04
4	-0.30	3.74	0.60	0.09
5	-0.40	4.98	0.79	0.16
6	-0.50	6.23	0.99	0.25
7	-0.60	7.47	1.26	0.36
8	-0.70	8.72	1.68	0.50
9	-0.80	9.96	2.24	0.70
10	-0.90	11.21	2.95	0.96
11	-1.00	12.46	3.80	1.29
12	-1.10	13.70	4.79	1.72
13	-1.20	14.95	5.94	2.25
14	-1.30	16.19	7.23	2.90
15	-1.40	17.44	8.66	3.70
16	-1.49	18.68	10.24	4.64
17	-1.59	19.93	11.98	5.74
18	-1.69	21.17	13.89	7.03
19	-1.79	22.42	16.05	8.52
20	-1.89	23.67	18.48	10.24
21	-1.99	24.91	21.15	12.21
22	-2.09	26.16	24.04	14.46
23	-2.19	27.40	27.13	17.01
24	-2.29	28.65	30.41	19.87
25	-2.39	29.89	33.89	23.07
26	-2.49	31.14	37.55	26.63
27	-2.59	32.38	41.39	30.56
28	-2.69	33.63	45.42	34.89
29	-2.79	34.88	49.63	39.62

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X	N	T	M
----	---	---	---	---

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 43 di 109

	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.20	0.01
3	-0.20	2.49	0.40	0.04
4	-0.30	3.74	0.60	0.09
5	-0.40	4.98	0.79	0.16
6	-0.50	6.23	0.99	0.25
7	-0.60	7.47	1.26	0.36
8	-0.70	8.72	1.66	0.50
9	-0.80	9.96	2.20	0.69
10	-0.90	11.21	2.87	0.95
11	-1.00	12.46	3.68	1.27
12	-1.10	13.70	4.62	1.68
13	-1.20	14.95	5.70	2.20
14	-1.30	16.19	6.92	2.82
15	-1.40	17.44	8.27	3.58
16	-1.49	18.68	9.76	4.48
17	-1.59	19.93	11.39	5.53
18	-1.69	21.17	13.19	6.75
19	-1.79	22.42	15.23	8.16
20	-1.89	23.67	17.53	9.80
21	-1.99	24.91	20.06	11.67
22	-2.09	26.16	22.80	13.80
23	-2.19	27.40	25.73	16.22
24	-2.29	28.65	28.84	18.93
25	-2.39	29.89	32.14	21.97
26	-2.49	31.14	35.61	25.34
27	-2.59	32.38	39.25	29.07
28	-2.69	33.63	43.07	33.17
29	-2.79	34.88	47.07	37.66

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.00	0.00
3	-0.20	2.49	0.00	0.00
4	-0.30	3.74	0.00	0.00
5	-0.40	4.98	0.00	0.00
6	-0.50	6.23	0.00	0.00
7	-0.60	7.47	0.02	0.00
8	-0.70	8.72	0.09	0.01
9	-0.80	9.96	0.21	0.02
10	-0.90	11.21	0.38	0.05
11	-1.00	12.46	0.59	0.10
12	-1.10	13.70	0.85	0.17
13	-1.20	14.95	1.15	0.27
14	-1.30	16.19	1.51	0.40
15	-1.40	17.44	1.91	0.57
16	-1.49	18.68	2.36	0.78
17	-1.59	19.93	2.85	1.04
18	-1.69	21.17	3.39	1.35
19	-1.79	22.42	3.98	1.72
20	-1.89	23.67	4.62	2.15
21	-1.99	24.91	5.33	2.64
22	-2.09	26.16	6.12	3.21
23	-2.19	27.40	6.99	3.86
24	-2.29	28.65	7.95	4.61
25	-2.39	29.89	9.00	5.45
26	-2.49	31.14	10.12	6.40
27	-2.59	32.38	11.32	7.47
28	-2.69	33.63	12.59	8.66
29	-2.79	34.88	13.95	9.98

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
----	----------	-----------	-----------	------------

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. FOGLIO B 44 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.00	0.00
3	-0.20	2.49	0.00	0.00
4	-0.30	3.74	0.00	0.00
5	-0.40	4.98	0.00	0.00
6	-0.50	6.23	0.00	0.00
7	-0.60	7.47	0.02	0.00
8	-0.70	8.72	0.09	0.01
9	-0.80	9.96	0.21	0.02
10	-0.90	11.21	0.38	0.05
11	-1.00	12.46	0.59	0.10
12	-1.10	13.70	0.85	0.17
13	-1.20	14.95	1.15	0.27
14	-1.30	16.19	1.51	0.40
15	-1.40	17.44	1.91	0.57
16	-1.49	18.68	2.36	0.78
17	-1.59	19.93	2.85	1.04
18	-1.69	21.17	3.39	1.35
19	-1.79	22.42	3.98	1.72
20	-1.89	23.67	4.62	2.15
21	-1.99	24.91	5.33	2.64
22	-2.09	26.16	6.12	3.21
23	-2.19	27.40	6.99	3.86
24	-2.29	28.65	7.95	4.61
25	-2.39	29.89	9.00	5.45
26	-2.49	31.14	10.12	6.40
27	-2.59	32.38	11.32	7.47
28	-2.69	33.63	12.59	8.66
29	-2.79	34.88	13.95	9.98

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.00	0.00
3	-0.20	2.49	0.00	0.00
4	-0.30	3.74	0.00	0.00
5	-0.40	4.98	0.00	0.00
6	-0.50	6.23	0.00	0.00
7	-0.60	7.47	0.02	0.00
8	-0.70	8.72	0.09	0.01
9	-0.80	9.96	0.21	0.02
10	-0.90	11.21	0.38	0.05
11	-1.00	12.46	0.59	0.10
12	-1.10	13.70	0.85	0.17
13	-1.20	14.95	1.15	0.27
14	-1.30	16.19	1.51	0.40
15	-1.40	17.44	1.91	0.57
16	-1.49	18.68	2.36	0.78
17	-1.59	19.93	2.85	1.04
18	-1.69	21.17	3.39	1.35
19	-1.79	22.42	3.98	1.72
20	-1.89	23.67	4.62	2.15
21	-1.99	24.91	5.33	2.64
22	-2.09	26.16	6.12	3.21
23	-2.19	27.40	6.99	3.86
24	-2.29	28.65	7.95	4.61
25	-2.39	29.89	9.00	5.45
26	-2.49	31.14	10.12	6.40
27	-2.59	32.38	11.32	7.47
28	-2.69	33.63	12.59	8.66
29	-2.79	34.88	13.95	9.98

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X	N	T	M
----	---	---	---	---

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 45 di 109

	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.06	0.00
3	-0.20	2.49	0.11	0.01
4	-0.30	3.74	0.17	0.03
5	-0.40	4.98	0.22	0.04
6	-0.50	6.23	0.28	0.07
7	-0.60	7.47	0.36	0.10
8	-0.70	8.72	0.51	0.14
9	-0.80	9.96	0.70	0.20
10	-0.90	11.21	0.96	0.29
11	-1.00	12.46	1.27	0.40
12	-1.10	13.70	1.64	0.54
13	-1.20	14.95	2.06	0.73
14	-1.30	16.19	2.55	0.95
15	-1.40	17.44	3.09	1.23
16	-1.49	18.68	3.68	1.57
17	-1.59	19.93	4.34	1.97
18	-1.69	21.17	5.05	2.44
19	-1.79	22.42	5.81	2.98
20	-1.89	23.67	6.64	3.60
21	-1.99	24.91	7.55	4.30
22	-2.09	26.16	8.54	5.11
23	-2.19	27.40	9.64	6.01
24	-2.29	28.65	10.82	7.03
25	-2.39	29.89	12.10	8.17
26	-2.49	31.14	13.47	9.44
27	-2.59	32.38	14.92	10.86
28	-2.69	33.63	16.47	12.42
29	-2.79	34.88	18.10	14.14

Combinazione n° 17 - SLEQ\_H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	0.06	0.00
3	-0.20	2.49	0.11	0.01
4	-0.30	3.74	0.17	0.03
5	-0.40	4.98	0.22	0.04
6	-0.50	6.23	0.28	0.07
7	-0.60	7.47	0.36	0.10
8	-0.70	8.72	0.50	0.14
9	-0.80	9.96	0.69	0.20
10	-0.90	11.21	0.94	0.28
11	-1.00	12.46	1.24	0.39
12	-1.10	13.70	1.60	0.53
13	-1.20	14.95	2.01	0.71
14	-1.30	16.19	2.47	0.94
15	-1.40	17.44	2.99	1.21
16	-1.49	18.68	3.57	1.53
17	-1.59	19.93	4.20	1.92
18	-1.69	21.17	4.88	2.37
19	-1.79	22.42	5.62	2.90
20	-1.89	23.67	6.42	3.49
21	-1.99	24.91	7.29	4.18
22	-2.09	26.16	8.25	4.95
23	-2.19	27.40	9.31	5.82
24	-2.29	28.65	10.45	6.81
25	-2.39	29.89	11.69	7.91
26	-2.49	31.14	13.01	9.14
27	-2.59	32.38	14.42	10.51
28	-2.69	33.63	15.91	12.02
29	-2.79	34.88	17.49	13.68

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 46 di 109

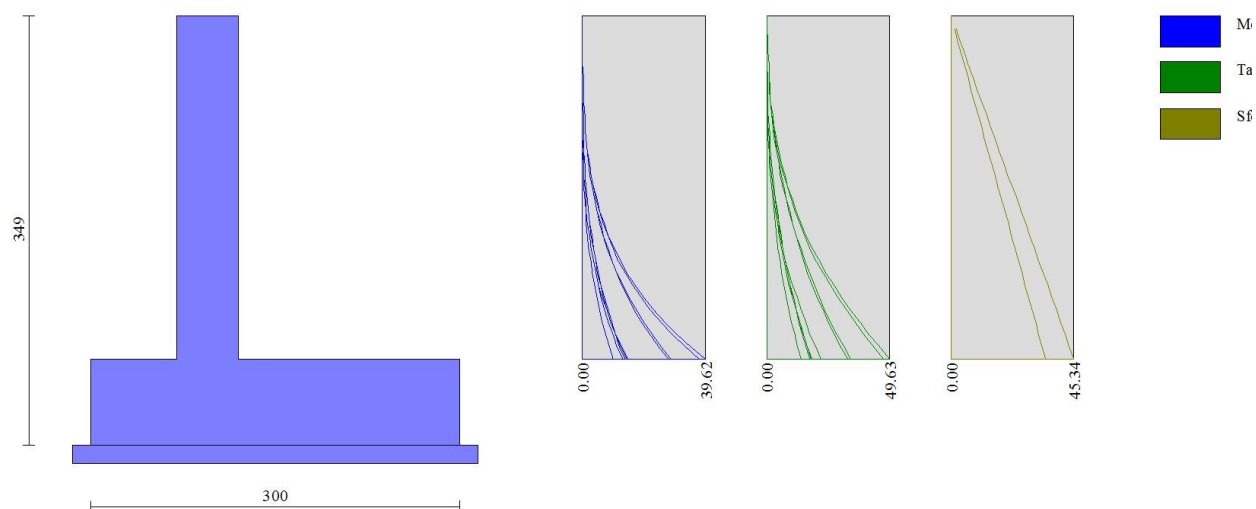


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

### Fondazione

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	5.91	0.30
3	-1.00	0.00	11.56	1.17
4	-0.90	0.00	16.97	2.60
5	-0.80	0.00	22.13	4.56
6	-0.70	0.00	27.03	7.02
7	-0.60	0.00	31.69	9.96
8	-0.50	0.00	36.09	13.35
9	0.00	0.00	-61.16	-72.38
10	0.10	0.00	-60.43	-66.30
11	0.20	0.00	-59.45	-60.31
12	0.30	0.00	-58.21	-54.42
13	0.40	0.00	-56.73	-48.67
14	0.50	0.00	-55.00	-43.08
15	0.60	0.00	-53.02	-37.68
16	0.70	0.00	-50.79	-32.49
17	0.80	0.00	-48.22	-27.53
18	0.90	0.00	-45.25	-22.86
19	1.00	0.00	-41.86	-18.50
20	1.10	0.00	-38.07	-14.50
21	1.20	0.00	-33.86	-10.90
22	1.30	0.00	-29.24	-7.74
23	1.40	0.00	-24.22	-5.06
24	1.50	0.00	-18.78	-2.91

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 47 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
25	1.60	0.00	-12.93	-1.32
26	1.70	0.00	-6.67	-0.34
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	10.92	0.55
3	-1.00	0.00	21.31	2.17
4	-0.90	0.00	31.17	4.80
5	-0.80	0.00	40.51	8.38
6	-0.70	0.00	49.31	12.88
7	-0.60	0.00	57.58	18.23
8	-0.50	0.00	65.32	24.38
9	0.00	0.00	-55.35	-78.47
10	0.10	0.00	-57.12	-72.84
11	0.20	0.00	-58.36	-67.06
12	0.30	0.00	-59.07	-61.18
13	0.40	0.00	-59.25	-55.26
14	0.50	0.00	-58.90	-49.35
15	0.60	0.00	-58.02	-43.50
16	0.70	0.00	-56.62	-37.77
17	0.80	0.00	-54.62	-32.20
18	0.90	0.00	-51.96	-26.86
19	1.00	0.00	-48.66	-21.83
20	1.10	0.00	-44.70	-17.15
21	1.20	0.00	-40.09	-12.91
22	1.30	0.00	-34.82	-9.16
23	1.40	0.00	-28.91	-5.97
24	1.50	0.00	-22.34	-3.40
25	1.60	0.00	-15.13	-1.52
26	1.70	0.00	-7.62	-0.38
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	10.15	0.51
3	-1.00	0.00	19.74	2.01
4	-0.90	0.00	28.78	4.44
5	-0.80	0.00	37.27	7.75
6	-0.70	0.00	45.20	11.88
7	-0.60	0.00	52.58	16.77
8	-0.50	0.00	59.42	22.37
9	0.00	0.00	-72.82	-91.76
10	0.10	0.00	-73.54	-84.44
11	0.20	0.00	-73.71	-77.07
12	0.30	0.00	-73.32	-69.72
13	0.40	0.00	-72.39	-62.43
14	0.50	0.00	-70.90	-55.26
15	0.60	0.00	-68.85	-48.27
16	0.70	0.00	-66.26	-41.51
17	0.80	0.00	-63.05	-35.03
18	0.90	0.00	-59.17	-28.92
19	1.00	0.00	-54.61	-23.22
20	1.10	0.00	-49.37	-18.02
21	1.20	0.00	-43.46	-13.37
22	1.30	0.00	-36.87	-9.35
23	1.40	0.00	-29.76	-6.02
24	1.50	0.00	-22.50	-3.40
25	1.60	0.00	-15.13	-1.52
26	1.70	0.00	-7.62	-0.38
27	1.80	0.00	0.00	0.00

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandante:					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>		<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>
					FOGLIO	<b>48 di 109</b>

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	6.83	0.34
3	-1.00	0.00	13.44	1.36
4	-0.90	0.00	19.83	3.02
5	-0.80	0.00	26.01	5.32
6	-0.70	0.00	31.96	8.22
7	-0.60	0.00	37.70	11.70
8	-0.50	0.00	43.22	15.75
9	0.00	0.00	-32.93	-45.45
10	0.10	0.00	-33.50	-42.13
11	0.20	0.00	-33.85	-38.76
12	0.30	0.00	-33.98	-35.36
13	0.40	0.00	-33.90	-31.97
14	0.50	0.00	-33.59	-28.59
15	0.60	0.00	-33.07	-25.26
16	0.70	0.00	-32.33	-21.99
17	0.80	0.00	-31.28	-18.80
18	0.90	0.00	-29.86	-15.74
19	1.00	0.00	-28.06	-12.84
20	1.10	0.00	-25.88	-10.14
21	1.20	0.00	-23.32	-7.68
22	1.30	0.00	-20.38	-5.49
23	1.40	0.00	-17.06	-3.61
24	1.50	0.00	-13.37	-2.09
25	1.60	0.00	-9.29	-0.95
26	1.70	0.00	-4.83	-0.24
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	6.11	0.31
3	-1.00	0.00	12.03	1.22
4	-0.90	0.00	17.75	2.71
5	-0.80	0.00	23.28	4.76
6	-0.70	0.00	28.62	7.36
7	-0.60	0.00	33.76	10.48
8	-0.50	0.00	38.72	14.10
9	0.00	0.00	-36.45	-47.37
10	0.10	0.00	-36.60	-43.72
11	0.20	0.00	-36.57	-40.06
12	0.30	0.00	-36.34	-36.41
13	0.40	0.00	-35.92	-32.80
14	0.50	0.00	-35.30	-29.23
15	0.60	0.00	-34.49	-25.74
16	0.70	0.00	-33.49	-22.34
17	0.80	0.00	-32.21	-19.05
18	0.90	0.00	-30.58	-15.91
19	1.00	0.00	-28.60	-12.95
20	1.10	0.00	-26.26	-10.20
21	1.20	0.00	-23.57	-7.71
22	1.30	0.00	-20.53	-5.50
23	1.40	0.00	-17.13	-3.61
24	1.50	0.00	-13.38	-2.09
25	1.60	0.00	-9.27	-0.95
26	1.70	0.00	-4.81	-0.24
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 49 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	6.63	0.33
3	-1.00	0.00	12.98	1.32
4	-0.90	0.00	19.05	2.92
5	-0.80	0.00	24.85	5.12
6	-0.70	0.00	30.38	7.88
7	-0.60	0.00	35.62	11.18
8	-0.50	0.00	40.59	15.00
9	0.00	0.00	-57.64	-70.46
10	0.10	0.00	-57.32	-64.71
11	0.20	0.00	-56.73	-59.01
12	0.30	0.00	-55.86	-53.37
13	0.40	0.00	-54.72	-47.84
14	0.50	0.00	-53.29	-42.44
15	0.60	0.00	-51.60	-37.19
16	0.70	0.00	-49.62	-32.13
17	0.80	0.00	-47.29	-27.28
18	0.90	0.00	-44.53	-22.69
19	1.00	0.00	-41.32	-18.39
20	1.10	0.00	-37.69	-14.44
21	1.20	0.00	-33.61	-10.87
22	1.30	0.00	-29.10	-7.73
23	1.40	0.00	-24.15	-5.06
24	1.50	0.00	-18.77	-2.91
25	1.60	0.00	-12.95	-1.32
26	1.70	0.00	-6.69	-0.34
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	7.02	0.35
3	-1.00	0.00	13.74	1.39
4	-0.90	0.00	20.18	3.09
5	-0.80	0.00	26.32	5.42
6	-0.70	0.00	32.18	8.35
7	-0.60	0.00	37.75	11.85
8	-0.50	0.00	43.02	15.89
9	0.00	0.00	-38.45	-52.68
10	0.10	0.00	-39.20	-48.79
11	0.20	0.00	-39.65	-44.85
12	0.30	0.00	-39.81	-40.87
13	0.40	0.00	-39.68	-36.89
14	0.50	0.00	-39.27	-32.94
15	0.60	0.00	-38.56	-29.05
16	0.70	0.00	-37.56	-25.24
17	0.80	0.00	-36.21	-21.55
18	0.90	0.00	-34.45	-18.01
19	1.00	0.00	-32.28	-14.67
20	1.10	0.00	-29.69	-11.57
21	1.20	0.00	-26.69	-8.75
22	1.30	0.00	-23.27	-6.25
23	1.40	0.00	-19.44	-4.11
24	1.50	0.00	-15.20	-2.37
25	1.60	0.00	-10.55	-1.08
26	1.70	0.00	-5.48	-0.28
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 50 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
2	-1.10	0.00	15.42	0.78
3	-1.00	0.00	29.92	3.05
4	-0.90	0.00	43.49	6.73
5	-0.80	0.00	56.15	11.72
6	-0.70	0.00	67.88	17.93
7	-0.60	0.00	78.69	25.27
8	-0.50	0.00	88.58	33.64
9	0.00	0.00	-83.47	-101.76
10	0.10	0.00	-85.04	-93.33
11	0.20	0.00	-85.69	-84.79
12	0.30	0.00	-85.41	-76.22
13	0.40	0.00	-84.22	-67.73
14	0.50	0.00	-82.10	-59.41
15	0.60	0.00	-79.06	-51.34
16	0.70	0.00	-75.11	-43.63
17	0.80	0.00	-70.16	-36.36
18	0.90	0.00	-64.18	-29.63
19	1.00	0.00	-57.54	-23.54
20	1.10	0.00	-50.78	-18.13
21	1.20	0.00	-43.90	-13.39
22	1.30	0.00	-36.89	-9.35
23	1.40	0.00	-29.76	-6.02
24	1.50	0.00	-22.50	-3.40
25	1.60	0.00	-15.13	-1.52
26	1.70	0.00	-7.62	-0.38
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	14.91	0.75
3	-1.00	0.00	28.81	2.95
4	-0.90	0.00	41.68	6.48
5	-0.80	0.00	53.54	11.25
6	-0.70	0.00	64.37	17.15
7	-0.60	0.00	74.19	24.09
8	-0.50	0.00	82.98	31.96
9	0.00	0.00	-99.21	-108.36
10	0.10	0.00	-99.10	-98.43
11	0.20	0.00	-97.96	-88.57
12	0.30	0.00	-95.81	-78.87
13	0.40	0.00	-92.64	-69.44
14	0.50	0.00	-88.45	-60.38
15	0.60	0.00	-83.24	-51.79
16	0.70	0.00	-77.09	-43.76
17	0.80	0.00	-70.70	-36.37
18	0.90	0.00	-64.18	-29.63
19	1.00	0.00	-57.54	-23.54
20	1.10	0.00	-50.78	-18.13
21	1.20	0.00	-43.90	-13.39
22	1.30	0.00	-36.89	-9.35
23	1.40	0.00	-29.76	-6.02
24	1.50	0.00	-22.50	-3.40
25	1.60	0.00	-15.13	-1.52
26	1.70	0.00	-7.62	-0.38
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 13 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	5.25	0.26
3	-1.00	0.00	10.34	1.05
4	-0.90	0.00	15.26	2.33

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	51 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
5	-0.80	0.00	20.01	4.09
6	-0.70	0.00	24.59	6.32
7	-0.60	0.00	29.00	9.00
8	-0.50	0.00	33.24	12.12
9	0.00	0.00	-25.33	-34.96
10	0.10	0.00	-25.77	-32.41
11	0.20	0.00	-26.04	-29.81
12	0.30	0.00	-26.14	-27.20
13	0.40	0.00	-26.08	-24.59
14	0.50	0.00	-25.84	-21.99
15	0.60	0.00	-25.44	-19.43
16	0.70	0.00	-24.87	-16.91
17	0.80	0.00	-24.06	-14.46
18	0.90	0.00	-22.97	-12.11
19	1.00	0.00	-21.58	-9.88
20	1.10	0.00	-19.91	-7.80
21	1.20	0.00	-17.94	-5.91
22	1.30	0.00	-15.68	-4.22
23	1.40	0.00	-13.13	-2.78
24	1.50	0.00	-10.28	-1.61
25	1.60	0.00	-7.15	-0.73
26	1.70	0.00	-3.72	-0.19
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 14 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	5.25	0.26
3	-1.00	0.00	10.34	1.05
4	-0.90	0.00	15.26	2.33
5	-0.80	0.00	20.01	4.09
6	-0.70	0.00	24.59	6.32
7	-0.60	0.00	29.00	9.00
8	-0.50	0.00	33.24	12.12
9	0.00	0.00	-25.33	-34.96
10	0.10	0.00	-25.77	-32.41
11	0.20	0.00	-26.04	-29.81
12	0.30	0.00	-26.14	-27.20
13	0.40	0.00	-26.08	-24.59
14	0.50	0.00	-25.84	-21.99
15	0.60	0.00	-25.44	-19.43
16	0.70	0.00	-24.87	-16.91
17	0.80	0.00	-24.06	-14.46
18	0.90	0.00	-22.97	-12.11
19	1.00	0.00	-21.58	-9.88
20	1.10	0.00	-19.91	-7.80
21	1.20	0.00	-17.94	-5.91
22	1.30	0.00	-15.68	-4.22
23	1.40	0.00	-13.13	-2.78
24	1.50	0.00	-10.28	-1.61
25	1.60	0.00	-7.15	-0.73
26	1.70	0.00	-3.72	-0.19
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 15 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	5.25	0.26
3	-1.00	0.00	10.34	1.05
4	-0.90	0.00	15.26	2.33
5	-0.80	0.00	20.01	4.09
6	-0.70	0.00	24.59	6.32
7	-0.60	0.00	29.00	9.00

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	52 di 109

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
8	-0.50	0.00	33.24	12.12
9	0.00	0.00	-25.33	-34.96
10	0.10	0.00	-25.77	-32.41
11	0.20	0.00	-26.04	-29.81
12	0.30	0.00	-26.14	-27.20
13	0.40	0.00	-26.08	-24.59
14	0.50	0.00	-25.84	-21.99
15	0.60	0.00	-25.44	-19.43
16	0.70	0.00	-24.87	-16.91
17	0.80	0.00	-24.06	-14.46
18	0.90	0.00	-22.97	-12.11
19	1.00	0.00	-21.58	-9.88
20	1.10	0.00	-19.91	-7.80
21	1.20	0.00	-17.94	-5.91
22	1.30	0.00	-15.68	-4.22
23	1.40	0.00	-13.13	-2.78
24	1.50	0.00	-10.28	-1.61
25	1.60	0.00	-7.15	-0.73
26	1.70	0.00	-3.72	-0.19
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	6.76	0.34
3	-1.00	0.00	13.26	1.34
4	-0.90	0.00	19.49	2.98
5	-0.80	0.00	25.46	5.23
6	-0.70	0.00	31.17	8.07
7	-0.60	0.00	36.61	11.46
8	-0.50	0.00	41.79	15.38
9	0.00	0.00	-33.16	-46.61
10	0.10	0.00	-33.97	-43.25
11	0.20	0.00	-34.51	-39.82
12	0.30	0.00	-34.79	-36.35
13	0.40	0.00	-34.81	-32.87
14	0.50	0.00	-34.57	-29.40
15	0.60	0.00	-34.06	-25.97
16	0.70	0.00	-33.29	-22.60
17	0.80	0.00	-32.20	-19.32
18	0.90	0.00	-30.72	-16.17
19	1.00	0.00	-28.85	-13.19
20	1.10	0.00	-26.59	-10.41
21	1.20	0.00	-23.95	-7.88
22	1.30	0.00	-20.93	-5.63
23	1.40	0.00	-17.51	-3.71
24	1.50	0.00	-13.72	-2.14
25	1.60	0.00	-9.53	-0.98
26	1.70	0.00	-4.96	-0.25
27	1.80	0.00	0.00	0.00

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	6.43	0.32
3	-1.00	0.00	12.60	1.28
4	-0.90	0.00	18.52	2.84
5	-0.80	0.00	24.17	4.97
6	-0.70	0.00	29.57	7.66
7	-0.60	0.00	34.71	10.88
8	-0.50	0.00	39.59	14.60
9	0.00	0.00	-37.48	-50.29
10	0.10	0.00	-38.02	-46.51

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B
Relazione di calcolo		FOGLIO				
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		53 di 109				

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
11	0.20	0.00	-38.29	-42.70
12	0.30	0.00	-38.30	-38.87
13	0.40	0.00	-38.06	-35.04
14	0.50	0.00	-37.55	-31.26
15	0.60	0.00	-36.79	-27.54
16	0.70	0.00	-35.77	-23.91
17	0.80	0.00	-34.43	-20.40
18	0.90	0.00	-32.71	-17.04
19	1.00	0.00	-30.60	-13.87
20	1.10	0.00	-28.11	-10.93
21	1.20	0.00	-25.24	-8.26
22	1.30	0.00	-21.99	-5.90
23	1.40	0.00	-18.36	-3.88
24	1.50	0.00	-14.34	-2.24
25	1.60	0.00	-9.94	-1.02
26	1.70	0.00	-5.16	-0.26
27	1.80	0.00	0.00	0.00

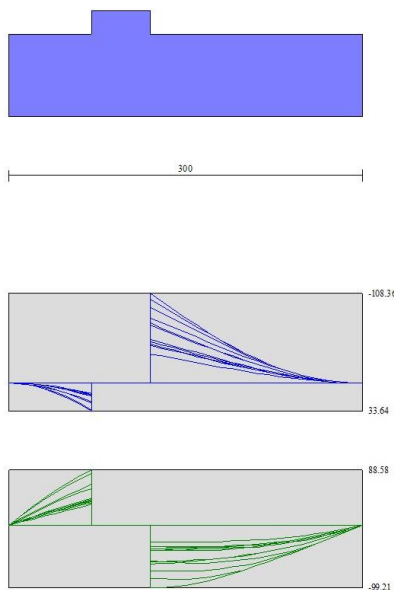


Fig. 9 - Fondazione (Inviluppo)

## Verifiche strutturali

### *Verifiche a flessione*

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandatario:	Mandante:						
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>		<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>54 di 109</b>

## Elementi calcolati a trave

### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sforzio normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sforzio normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

## Paramento

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	0.00	0.00	100000.000
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	0.00	0.00	100000.000
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	0.00	0.00	100000.000
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	0.00	0.00	100000.000
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	0.00	0.00	100000.000
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.03	9.96	22.35	8139.91	816.908
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.07	11.21	47.20	8139.91	726.141
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.13	12.46	83.01	8139.91	653.526
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.22	13.70	130.42	8139.91	594.115
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.35	14.95	189.86	8139.91	544.605
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.52	16.19	261.63	8139.91	502.713
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.74	17.44	338.40	7962.18	456.613
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.02	18.68	409.16	7518.46	402.421
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.35	19.93	477.54	7031.38	352.829
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.76	21.17	539.62	6501.83	307.065
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.23	22.42	592.44	5943.95	265.122
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.79	23.67	634.15	5376.51	227.191
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	3.43	24.91	664.43	4818.53	193.432
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	4.18	26.16	682.80	4277.07	163.520
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	5.02	27.40	674.86	3680.77	134.326
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	5.99	28.65	640.41	3062.04	106.888
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	7.09	29.89	587.41	2477.19	82.869
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	8.33	31.14	526.84	1970.42	63.279
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	9.71	32.38	468.59	1562.31	48.243
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	11.26	33.63	412.79	1232.77	36.657
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	12.98	34.88	365.45	981.98	28.157

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	55 di 109

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.01	1.25	64.71	8139.91	6535.265
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.04	2.49	129.42	8139.91	3267.632
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.09	3.74	194.13	8139.91	2178.422
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.16	4.98	258.84	8139.91	1633.816
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.25	6.23	320.76	8069.66	1295.774
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.36	7.47	371.76	7758.96	1038.235
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.50	8.72	423.83	7414.69	850.430
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.68	9.96	478.38	7024.17	704.935
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.91	11.21	532.24	6564.76	585.626
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	1.20	12.46	582.46	6050.02	485.736
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	1.56	13.70	625.55	5495.51	401.106
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	2.00	14.95	658.92	4923.70	329.423
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	2.53	16.19	680.53	4353.26	268.853
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	3.16	17.44	676.30	3728.70	213.832
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	3.90	18.68	640.71	3065.58	164.083
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	4.77	19.93	582.75	2435.94	122.233
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	5.76	21.17	516.61	1898.75	89.673
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	6.90	22.42	454.40	1477.44	65.899
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	8.18	23.67	397.68	1150.39	48.611
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	9.63	24.91	351.62	909.71	36.519
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	11.25	26.16	319.80	743.45	28.424
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	13.06	27.40	296.58	622.12	22.704
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	15.08	28.65	278.95	529.99	18.501
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	17.31	29.89	265.16	457.92	15.319
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	19.77	31.14	253.55	399.34	12.825
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	22.48	32.38	243.12	350.30	10.817
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	25.44	33.63	234.57	310.13	9.222
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	28.67	34.88	227.47	276.73	7.935

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.01	1.25	64.71	8139.91	6535.265
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.04	2.49	129.42	8139.91	3267.632
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.09	3.74	194.13	8139.91	2178.422
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.16	4.98	258.84	8139.91	1633.816
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.25	6.23	320.76	8069.66	1295.774
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.36	7.47	371.70	7759.33	1038.285
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.50	8.72	423.46	7417.34	850.734
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.68	9.96	477.44	7032.20	705.741
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.90	11.21	530.50	6579.62	586.951
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	1.19	12.46	580.09	6075.22	487.759
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	1.54	13.70	622.87	5532.45	403.802
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	1.97	14.95	656.39	4972.05	332.658
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	2.49	16.19	678.77	4412.49	272.511
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	3.11	17.44	678.78	3811.87	218.602
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	3.83	18.68	646.97	3159.54	169.113
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	4.66	19.93	594.79	2542.46	127.579
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	5.62	21.17	530.86	1998.60	94.389
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	6.72	22.42	468.78	1563.64	69.744
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	7.96	23.67	410.70	1220.51	51.574
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	9.36	24.91	361.75	962.68	38.645
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	10.93	26.16	327.60	784.22	29.982
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	12.67	27.40	302.82	654.74	23.894
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	14.62	28.65	284.08	556.83	19.437
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	16.77	29.89	269.47	480.48	16.073
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	19.14	31.14	257.80	419.50	13.472
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	21.74	32.38	246.81	367.63	11.352
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	24.59	33.63	237.77	325.16	9.669
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	27.70	34.88	230.27	289.90	8.312

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 56 di 109	

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.62	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	3.24	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	4.86	0.00	0.00	100000.000
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	6.48	0.00	0.00	100000.000
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	8.10	0.00	0.00	100000.000
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	9.72	0.00	0.00	100000.000
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	11.33	0.00	0.00	100000.000
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.03	12.95	17.20	8139.91	628.391
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.07	14.57	36.31	8139.91	558.570
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.13	16.19	63.85	8139.91	502.713
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.22	17.81	100.32	8139.91	457.012
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.35	19.43	146.05	8139.91	418.927
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.52	21.05	201.26	8139.91	386.702
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.74	22.67	266.12	8139.91	359.080
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.02	24.29	334.35	7986.89	328.842
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.35	25.91	397.20	7603.01	293.472
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.76	27.53	457.97	7173.37	260.600
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.23	29.15	514.75	6713.93	230.359
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.79	30.76	565.38	6231.53	202.554
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	3.43	32.38	608.26	5734.56	177.080
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	4.18	34.00	642.68	5233.51	153.912
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	5.02	35.62	668.54	4740.15	133.067
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	5.99	37.24	683.63	4249.29	114.101
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	7.09	38.86	675.54	3703.49	95.302
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	8.33	40.48	645.86	3140.25	77.575
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	9.71	42.10	601.64	2607.68	61.941
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	11.26	43.72	547.78	2126.71	48.646
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	12.98	45.34	489.81	1711.00	37.739

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	0.00	0.00	100000.000
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	0.00	0.00	100000.000
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	0.00	0.00	100000.000
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	0.00	0.00	100000.000
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	0.00	0.00	100000.000
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.03	9.96	22.35	8139.91	816.908
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.07	11.21	47.20	8139.91	726.141
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.13	12.46	83.01	8139.91	653.526
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.22	13.70	130.42	8139.91	594.115
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.35	14.95	189.86	8139.91	544.605
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.52	16.19	261.63	8139.91	502.713
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.74	17.44	338.40	7962.18	456.613
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.02	18.68	409.16	7518.46	402.421
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.35	19.93	477.54	7031.38	352.829
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.76	21.17	539.62	6501.83	307.065
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.23	22.42	592.44	5943.95	265.122
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.79	23.67	634.15	5376.51	227.191
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	3.43	24.91	664.43	4818.53	193.432
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	4.18	26.16	682.80	4277.07	163.520
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	5.02	27.40	674.86	3680.77	134.326
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	5.99	28.65	640.41	3062.04	106.888
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	7.09	29.89	587.41	2477.19	82.869
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	8.33	31.14	526.84	1970.42	63.279
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	9.71	32.38	468.59	1562.31	48.243
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	11.26	33.63	412.79	1232.77	36.657
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	12.98	34.88	365.45	981.98	28.157



APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	57 di 109

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.62	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	3.24	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	4.86	0.00	0.00	100000.000
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	6.48	0.00	0.00	100000.000
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	8.10	0.00	0.00	100000.000
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	9.72	0.00	0.00	100000.000
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	11.33	0.00	0.00	100000.000
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.03	12.95	17.20	8139.91	628.391
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.07	14.57	36.31	8139.91	558.570
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.13	16.19	63.85	8139.91	502.713
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.22	17.81	100.32	8139.91	457.012
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.35	19.43	146.05	8139.91	418.927
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.52	21.05	201.26	8139.91	386.702
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.74	22.67	266.12	8139.91	359.080
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.02	24.29	334.35	7986.89	328.842
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.35	25.91	397.20	7603.01	293.472
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.76	27.53	457.97	7173.37	260.600
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.23	29.15	514.75	6713.93	230.359
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.79	30.76	565.38	6231.53	202.554
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	3.43	32.38	608.26	5734.56	177.080
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	4.18	34.00	642.68	5233.51	153.912
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	5.02	35.62	668.54	4740.15	133.067
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	5.99	37.24	683.63	4249.29	114.101
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	7.09	38.86	675.54	3703.49	95.302
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	8.33	40.48	645.86	3140.25	77.575
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	9.71	42.10	601.64	2607.68	61.941
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	11.26	43.72	547.78	2126.71	48.646
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	12.98	45.34	489.81	1711.00	37.739

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	0.00	0.00	100000.000
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	0.00	0.00	100000.000
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	0.00	0.00	100000.000
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	0.00	0.00	100000.000
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	0.00	0.00	100000.000
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	0.00	0.00	100000.000
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	0.00	0.00	100000.000
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.03	9.96	22.20	8139.91	816.908
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.06	11.21	46.89	8139.91	726.141
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.13	12.46	82.45	8139.91	653.526
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.22	13.70	129.54	8139.91	594.115
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.35	14.95	188.59	8139.91	544.605
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.52	16.19	259.88	8139.91	502.713
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.74	17.44	336.60	7973.17	457.243
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.01	18.68	407.18	7532.46	403.171
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.35	19.93	475.66	7047.39	353.632
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.75	21.17	538.20	6513.95	307.637
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.24	22.42	592.53	5942.98	265.079
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.82	23.67	636.67	5341.69	225.719
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	3.52	24.91	669.02	4730.93	189.915
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	4.36	26.16	687.27	4127.09	157.786
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	5.33	27.40	660.51	3394.46	123.877
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	6.46	28.65	609.75	2702.79	94.347
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	7.76	29.89	544.51	2097.78	70.177
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	9.23	31.14	473.63	1597.64	51.308
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	10.89	32.38	411.03	1222.44	37.748
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	12.74	33.63	358.69	946.70	28.151
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	14.80	34.88	323.32	761.85	21.845

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B 58 di 109

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.01	1.25	64.71	8139.91	6535.265
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.04	2.49	129.42	8139.91	3267.632
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.09	3.74	194.13	8139.91	2178.422
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.16	4.98	258.84	8139.91	1633.816
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.25	6.23	320.76	8069.66	1295.774
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.36	7.47	372.32	7755.54	1037.778
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.50	8.72	427.30	7390.19	847.621
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.70	9.96	487.00	6950.64	697.556
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.96	11.21	547.38	6422.91	572.972
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	1.29	12.46	602.39	5815.82	466.933
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	1.72	13.70	646.56	5159.45	376.578
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	2.25	14.95	676.39	4492.39	300.566
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	2.90	16.19	677.76	3777.80	233.313
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	3.70	17.44	634.71	2995.23	171.770
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	4.64	18.68	564.64	2275.79	121.810
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	5.74	19.93	486.77	1689.71	84.788
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	7.03	21.17	416.57	1255.00	59.270
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	8.52	22.42	357.70	941.50	41.995
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	10.24	23.67	318.39	736.11	31.105
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	12.21	24.91	291.25	594.26	23.856
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	14.46	26.16	271.53	491.21	18.780
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	17.01	27.40	256.53	413.35	15.085
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	19.87	28.65	243.18	350.58	12.238
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	23.07	29.89	232.74	301.54	10.087
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	26.63	31.14	224.42	262.41	8.427
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	30.56	32.38	217.66	230.64	7.122
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	34.89	33.63	212.09	204.45	6.080
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	39.62	34.88	207.44	182.60	5.236

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.01	1.25	64.71	8139.91	6535.265
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.04	2.49	129.42	8139.91	3267.632
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.09	3.74	194.13	8139.91	2178.422
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.16	4.98	258.84	8139.91	1633.816
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.25	6.23	320.76	8069.66	1295.774
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.36	7.47	372.20	7756.29	1037.878
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.50	8.72	426.54	7395.54	848.234
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.69	9.96	485.13	6966.61	699.158
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.95	11.21	544.30	6455.62	575.889
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	1.27	12.46	598.53	5869.25	471.223
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	1.68	13.70	642.68	5233.65	381.993
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	2.20	14.95	673.61	4585.78	306.814
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	2.82	16.19	681.72	3910.26	241.494
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	3.58	17.44	646.43	3150.19	180.656
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	4.48	18.68	582.11	2430.30	130.081
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	5.53	19.93	505.97	1824.24	91.539
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	6.75	21.17	435.37	1365.54	64.491
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	8.16	22.42	374.11	1027.25	45.819
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	9.80	23.67	330.19	797.73	33.709
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	11.67	24.91	300.19	640.97	25.731
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	13.80	26.16	278.56	527.98	20.186
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	16.22	27.40	262.36	443.34	16.179
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	18.93	28.65	248.63	376.18	13.132
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	21.97	29.89	237.28	322.84	10.800
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	25.34	31.14	228.26	280.44	9.006
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	29.07	32.38	220.95	246.12	7.600
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	33.17	33.63	214.95	217.91	6.480
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	37.66	34.88	209.95	194.42	5.575



APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 60 di 109	

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.51	0.00	139.44	0.00	272.415
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	2.01	0.00	139.44	0.00	69.351
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	4.44	0.00	140.72	0.00	31.685
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	7.75	0.00	140.72	0.00	18.162
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	11.88	0.00	140.72	0.00	11.849
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	16.77	0.00	140.72	0.00	8.391
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	22.37	0.00	140.72	0.00	6.289
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-91.76	0.00	-245.34	0.00	2.674
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-84.44	0.00	-245.34	0.00	2.905
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-77.07	0.00	-245.34	0.00	3.183
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-69.72	0.00	-245.34	0.00	3.519
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-62.43	0.00	-245.34	0.00	3.930
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-55.26	0.00	-245.34	0.00	4.440
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-48.27	0.00	-245.34	0.00	5.083
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-41.51	0.00	-245.34	0.00	5.911
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-35.03	0.00	-245.34	0.00	7.003
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-28.92	0.00	-245.34	0.00	8.484
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-23.22	0.00	-245.34	0.00	10.564
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-18.02	0.00	-245.34	0.00	13.615
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-13.37	0.00	-245.34	0.00	18.347
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-9.35	0.00	-245.34	0.00	26.239
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-6.02	0.00	-245.34	0.00	40.773
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-3.40	0.00	-245.34	0.00	72.092
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-1.52	0.00	-11.05	0.00	7.268
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.38	0.00	-11.05	0.00	28.916
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.34	0.00	139.44	0.00	406.121
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.36	0.00	139.44	0.00	102.621
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	3.02	0.00	140.72	0.00	46.525
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	5.32	0.00	140.72	0.00	26.458
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	8.22	0.00	140.72	0.00	17.121
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	11.70	0.00	140.72	0.00	12.023
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	15.75	0.00	140.72	0.00	8.934
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-45.45	0.00	-245.34	0.00	5.398
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-42.13	0.00	-245.34	0.00	5.824
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-38.76	0.00	-245.34	0.00	6.330
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-35.36	0.00	-245.34	0.00	6.938
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-31.97	0.00	-245.34	0.00	7.675
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-28.59	0.00	-245.34	0.00	8.581
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-25.26	0.00	-245.34	0.00	9.714
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-21.99	0.00	-245.34	0.00	11.159
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-18.80	0.00	-245.34	0.00	13.049
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-15.74	0.00	-245.34	0.00	15.586
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-12.84	0.00	-245.34	0.00	19.104
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-10.14	0.00	-245.34	0.00	24.191
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-7.68	0.00	-245.34	0.00	31.951
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-5.49	0.00	-245.34	0.00	44.685
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-3.61	0.00	-245.34	0.00	67.867
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.09	0.00	-245.34	0.00	117.369
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-0.95	0.00	-11.05	0.00	11.582
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.24	0.00	-11.05	0.00	45.132
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
----	---	---	---	-----	-----	---	---	----	----	----

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 61 di 109	

	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.31	0.00	139.44	0.00	453.973
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.22	0.00	139.44	0.00	114.697
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.71	0.00	140.72	0.00	51.993
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	4.76	0.00	140.72	0.00	29.563
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	7.36	0.00	140.72	0.00	19.128
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	10.48	0.00	140.72	0.00	13.430
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	14.10	0.00	140.72	0.00	9.978
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-47.37	0.00	-245.34	0.00	5.179
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-43.72	0.00	-245.34	0.00	5.612
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-40.06	0.00	-245.34	0.00	6.125
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-36.41	0.00	-245.34	0.00	6.738
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-32.80	0.00	-245.34	0.00	7.481
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-29.23	0.00	-245.34	0.00	8.392
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-25.74	0.00	-245.34	0.00	9.531
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-22.34	0.00	-245.34	0.00	10.981
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-19.05	0.00	-245.34	0.00	12.876
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-15.91	0.00	-245.34	0.00	15.420
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-12.95	0.00	-245.34	0.00	18.947
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-10.20	0.00	-245.34	0.00	24.047
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-7.71	0.00	-245.34	0.00	31.829
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-5.50	0.00	-245.34	0.00	44.606
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-3.61	0.00	-245.34	0.00	67.879
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.09	0.00	-245.34	0.00	117.605
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-0.95	0.00	-11.05	0.00	11.625
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.24	0.00	-11.05	0.00	45.376
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.33	0.00	139.44	0.00	417.925
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.32	0.00	139.44	0.00	105.942
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.92	0.00	140.72	0.00	48.189
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	5.12	0.00	140.72	0.00	27.496
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	7.88	0.00	140.72	0.00	17.854
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	11.18	0.00	140.72	0.00	12.582
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	15.00	0.00	140.72	0.00	9.383
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-70.46	0.00	-245.34	0.00	3.482
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-64.71	0.00	-245.34	0.00	3.791
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-59.01	0.00	-245.34	0.00	4.158
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-53.37	0.00	-245.34	0.00	4.597
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-47.84	0.00	-245.34	0.00	5.128
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-42.44	0.00	-245.34	0.00	5.781
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-37.19	0.00	-245.34	0.00	6.596
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-32.13	0.00	-245.34	0.00	7.636
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-27.28	0.00	-245.34	0.00	8.993
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-22.69	0.00	-245.34	0.00	10.814
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-18.39	0.00	-245.34	0.00	13.340
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-14.44	0.00	-245.34	0.00	16.994
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-10.87	0.00	-245.34	0.00	22.573
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-7.73	0.00	-245.34	0.00	31.741
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-5.06	0.00	-245.34	0.00	48.456
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.91	0.00	-245.34	0.00	84.209
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-1.32	0.00	-11.05	0.00	8.348
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.34	0.00	-11.05	0.00	32.676
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.35	0.00	139.44	0.00	394.776
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.39	0.00	139.44	0.00	100.063
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	3.09	0.00	140.72	0.00	45.510

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B FOGLIO 62 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	5.42	0.00	140.72	0.00	25.964
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	8.35	0.00	140.72	0.00	16.858
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	11.85	0.00	140.72	0.00	11.879
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	15.89	0.00	140.72	0.00	8.857
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-52.68	0.00	-245.34	0.00	4.657
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-48.79	0.00	-245.34	0.00	5.028
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-44.85	0.00	-245.34	0.00	5.471
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-40.87	0.00	-245.34	0.00	6.003
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-36.89	0.00	-245.34	0.00	6.650
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-32.94	0.00	-245.34	0.00	7.447
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-29.05	0.00	-245.34	0.00	8.445
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-25.24	0.00	-245.34	0.00	9.719
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-21.55	0.00	-245.34	0.00	11.384
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-18.01	0.00	-245.34	0.00	13.620
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-14.67	0.00	-245.34	0.00	16.720
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-11.57	0.00	-245.34	0.00	21.201
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-8.75	0.00	-245.34	0.00	28.039
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-6.25	0.00	-245.34	0.00	39.264
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-4.11	0.00	-245.34	0.00	59.705
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.37	0.00	-245.34	0.00	103.370
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-1.08	0.00	-11.05	0.00	10.211
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.28	0.00	-11.05	0.00	39.832
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.78	0.00	139.44	0.00	179.099
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	3.05	0.00	139.44	0.00	45.676
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	6.73	0.00	140.72	0.00	20.906
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	11.72	0.00	140.72	0.00	12.006
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	17.93	0.00	140.72	0.00	7.848
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	25.27	0.00	140.72	0.00	5.570
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	33.64	0.00	140.72	0.00	4.183
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-101.76	0.00	-245.34	0.00	2.411
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-93.33	0.00	-245.34	0.00	2.629
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-84.79	0.00	-245.34	0.00	2.894
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-76.22	0.00	-245.34	0.00	3.219
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-67.73	0.00	-245.34	0.00	3.622
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-59.41	0.00	-245.34	0.00	4.130
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-51.34	0.00	-245.34	0.00	4.778
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-43.63	0.00	-245.34	0.00	5.623
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-36.36	0.00	-245.34	0.00	6.748
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-29.63	0.00	-245.34	0.00	8.280
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-23.54	0.00	-245.34	0.00	10.421
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-18.13	0.00	-245.34	0.00	13.535
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-13.39	0.00	-245.34	0.00	18.322
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-9.35	0.00	-245.34	0.00	26.238
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-6.02	0.00	-245.34	0.00	40.773
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-3.40	0.00	-245.34	0.00	72.092
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-1.52	0.00	-11.05	0.00	7.268
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.38	0.00	-11.05	0.00	28.916
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.75	0.00	139.44	0.00	184.904
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	2.95	0.00	139.44	0.00	47.291
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	6.48	0.00	140.72	0.00	21.711
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	11.25	0.00	140.72	0.00	12.507
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	17.15	0.00	140.72	0.00	8.203
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	24.09	0.00	140.72	0.00	5.841

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 63 di 109	

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	31.96	0.00	140.72	0.00	4.403
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-108.36	0.00	-245.34	0.00	2.264
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-98.43	0.00	-245.34	0.00	2.492
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-88.57	0.00	-245.34	0.00	2.770
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-78.87	0.00	-245.34	0.00	3.111
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-69.44	0.00	-245.34	0.00	3.533
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-60.38	0.00	-245.34	0.00	4.063
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-51.79	0.00	-245.34	0.00	4.738
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-43.76	0.00	-245.34	0.00	5.606
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-36.37	0.00	-245.34	0.00	6.745
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-29.63	0.00	-245.34	0.00	8.280
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-23.54	0.00	-245.34	0.00	10.421
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-18.13	0.00	-245.34	0.00	13.535
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-13.39	0.00	-245.34	0.00	18.322
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-9.35	0.00	-245.34	0.00	26.238
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-6.02	0.00	-245.34	0.00	40.773
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-3.40	0.00	-245.34	0.00	72.092
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-1.52	0.00	-11.05	0.00	7.268
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.38	0.00	-11.05	0.00	28.916
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000

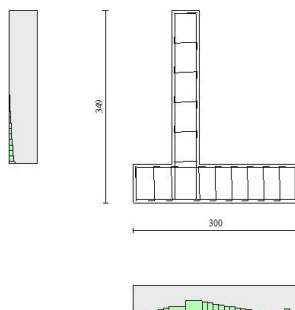


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

*Verifiche a taglio*

Simbologia adottata

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	64 di 109

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A <sub>sw</sub>	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V <sub>Rcd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
V <sub>Rsd</sub>	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V <sub>Rd</sub>	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A <sub>sw</sub> >0.0) V <sub>Rd</sub> =min(V <sub>Rcd</sub> , V <sub>Rsd</sub> ).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

## Paramento

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.00	100.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.00	100.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.00	100.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.00	100.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.00	100.000
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	0.03	6872.189
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	0.12	1688.520
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	0.28	748.908
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	0.49	421.863
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	0.77	270.320
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	1.10	187.874
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	1.50	138.124
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	1.96	105.818
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	2.48	83.662
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	3.06	67.810
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	3.71	56.078
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	4.41	47.152
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	5.18	40.204
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	6.01	34.679
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	6.93	30.089
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	7.96	26.230
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	9.09	22.967
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	10.34	20.211
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	11.70	17.886
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	13.15	15.916
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	14.71	14.242
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	16.37	12.808
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	18.13	11.574

### Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	65 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.20	1033.027
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.40	516.936
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.60	344.906
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.79	258.891
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.99	207.282
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	1.24	166.026
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	1.59	129.628
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	2.04	101.074
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	2.60	79.635
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	3.25	63.671
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	4.00	51.709
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	4.86	42.634
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	5.82	35.644
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	6.88	30.179
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	8.04	25.842
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	9.30	22.353
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	10.66	19.511
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	12.13	17.168
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	13.69	15.215
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	15.38	13.552
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	17.21	12.124
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	19.18	10.889
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	21.28	9.820
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	23.53	8.891
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	25.90	8.082
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	28.41	7.375
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	31.05	6.754
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	33.82	6.205

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.20	1033.027
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.40	516.936
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.60	344.906
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.79	258.891
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.99	207.282
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	1.24	166.336
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	1.58	130.399
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	2.02	102.139
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	2.56	80.817
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	3.19	64.858
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	3.92	52.840
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	4.74	43.683
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	5.66	36.604
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	6.68	31.052
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	7.80	26.633
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	9.01	23.070
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	10.32	20.161
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	11.72	17.759
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	13.22	15.754
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	14.85	14.043
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	16.60	12.571
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	18.49	11.296
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	20.51	10.190
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	22.66	9.230
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	24.94	8.392
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	27.35	7.659
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	29.89	7.015
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	32.55	6.446

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
----	----------	-----------	-----------	--------------------------	-----------	------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------	----

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	66 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.36	0.00	100.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.58	0.00	100.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.80	0.00	100.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.01	0.00	100.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.23	0.00	100.000
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.45	0.03	6882.278
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.67	0.12	1691.410
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.89	0.28	750.372
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.11	0.49	422.790
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	0.77	270.980
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.54	1.10	188.378
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.76	1.50	138.527
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.98	1.96	106.153
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.20	2.48	83.947
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.42	3.06	68.057
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.64	3.71	56.296
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.86	4.41	47.347
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.07	5.18	40.380
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.29	6.01	34.838
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	6.93	30.235
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.73	7.96	26.363
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.95	9.09	23.089
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.17	10.34	20.323
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.39	11.70	17.989
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.60	13.15	16.012
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.82	14.71	14.331
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	211.04	16.37	12.891
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	211.26	18.13	11.652

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.00	100.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.00	100.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.00	100.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.00	100.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.00	100.000
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	0.03	6872.189
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	0.12	1688.520
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	0.28	748.908
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	0.49	421.863
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	0.77	270.320
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	1.10	187.874
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	1.50	138.124
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	1.96	105.818
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	2.48	83.662
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	3.06	67.810
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	3.71	56.078
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	4.41	47.152
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	5.18	40.204
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	6.01	34.679
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	6.93	30.089
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	7.96	26.230
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	9.09	22.967
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	10.34	20.211
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	11.70	17.886
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	13.15	15.916
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	14.71	14.242
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	16.37	12.808
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	18.13	11.574

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
----	---	---	---	-----------------	---	------	------------------	------------------	-----------------	---	----

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	67 di 109

	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.36	0.00	100.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.58	0.00	100.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.80	0.00	100.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.01	0.00	100.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.23	0.00	100.000
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.45	0.03	6882.278
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.67	0.12	1691.410
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.89	0.28	750.372
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.11	0.49	422.790
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	0.77	270.980
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.54	1.10	188.378
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.76	1.50	138.527
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.98	1.96	106.153
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.20	2.48	83.947
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.42	3.06	68.057
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.64	3.71	56.296
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.86	4.41	47.347
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.07	5.18	40.380
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.29	6.01	34.838
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	6.93	30.235
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.73	7.96	26.363
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.95	9.09	23.089
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.17	10.34	20.323
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.39	11.70	17.989
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.60	13.15	16.012
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	210.82	14.71	14.331
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	211.04	16.37	12.891
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	211.26	18.13	11.652

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.00	100.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.00	100.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.00	100.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.00	100.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.00	100.000
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	0.03	6918.553
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	0.12	1699.912
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	0.27	753.961
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	0.49	424.709
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	0.76	272.144
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	1.09	189.142
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	1.49	139.055
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	1.95	106.532
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	2.46	84.227
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	3.04	68.248
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	3.70	56.213
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	4.44	46.863
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	5.34	38.956
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	6.44	32.372
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	7.68	27.148
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	9.06	23.034
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	10.55	19.786
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	12.16	17.184
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	13.87	15.077
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	15.69	13.345
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	17.60	11.904
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	19.61	10.691
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	21.72	9.660

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	68 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.20	1033.027
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.40	516.936
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.60	344.906
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.79	258.891
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.99	207.282
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	1.26	163.213
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	1.68	122.897
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	2.24	92.180
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	2.95	70.145
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	3.80	54.463
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	4.79	43.173
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	5.94	34.892
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	7.23	28.695
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	8.66	23.963
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	10.24	20.281
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	11.98	17.349
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	13.89	14.974
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	16.05	12.969
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	18.48	11.272
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	21.15	9.858
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	24.04	8.681
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	27.13	7.698
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	30.41	6.872
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	33.89	6.173
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	37.55	5.575
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	41.39	5.062
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	45.42	4.616
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	49.63	4.228

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	0.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.20	1033.027
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.40	516.936
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.60	344.906
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.79	258.891
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.99	207.282
7	-0.60	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.15	1.26	163.821
8	-0.70	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.32	1.66	124.309
9	-0.80	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.48	2.20	93.991
10	-0.90	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.65	2.87	72.027
11	-1.00	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.82	3.68	56.248
12	-1.10	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	206.99	4.62	44.796
13	-1.20	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.16	5.70	36.341
14	-1.30	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.33	6.92	29.978
15	-1.40	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.49	8.27	25.098
16	-1.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.66	9.76	21.287
17	-1.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	207.83	11.39	18.241
18	-1.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.00	13.19	15.765
19	-1.79	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.17	15.23	13.666
20	-1.89	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.33	17.53	11.882
21	-1.99	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.50	20.06	10.393
22	-2.09	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.67	22.80	9.153
23	-2.19	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	208.84	25.73	8.117
24	-2.29	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.01	28.84	7.246
25	-2.39	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.18	32.14	6.509
26	-2.49	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.34	35.61	5.879
27	-2.59	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.51	39.25	5.337
28	-2.69	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.68	43.07	4.868
29	-2.78	100	50	0.00	0.00	--	0.00	0.00	209.85	47.07	4.458

Fondazione

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	69 di 109

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.91	43.466
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-11.56	22.204
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-16.97	15.130
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.13	11.604
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-27.03	9.499
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.69	8.103
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.09	7.114
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-61.16	4.199
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-60.43	4.249
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-59.45	4.320
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-58.21	4.411
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.73	4.526
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-55.00	4.669
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-53.02	4.843
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.79	5.056
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-48.22	5.325
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.25	5.675
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-41.86	6.134
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.07	6.745
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.86	7.583
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.24	8.780
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-24.22	10.603
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.78	13.674
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.93	19.859
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.67	38.495
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R1) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.92	23.512
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-21.31	12.048
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.17	8.237
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.51	6.339
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-49.31	5.208
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.58	4.459
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-65.32	3.931
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-55.35	4.639
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.12	4.496
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-58.36	4.400
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-59.07	4.347
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-59.25	4.334
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-58.90	4.359
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-58.02	4.425
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.62	4.536
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-54.62	4.702
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-51.96	4.942
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-48.66	5.277
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-44.70	5.744
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.09	6.405
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.82	7.374
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.91	8.883
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.34	11.496
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.13	16.977
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.62	33.679
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R1) H - V

APPALTATORE:

**TELESE** S.c.a r.l.

Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata

ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO

II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO

2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO

PROGETTAZIONE:

Mandataria:

Mandante:

SYSTRA S.A.

SWS Engineering S.p.A.

SYSTRA-SOTECNI S.p.A.

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo

IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

IF2R

2.2.E.ZZ

CL

RI.27.0.5.002

B

70 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.15	25.309
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.74	13.009
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.78	8.922
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.27	6.890
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-45.20	5.681
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-52.58	4.883
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-59.42	4.322
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-72.82	3.526
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-73.54	3.492
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-73.71	3.484
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-73.32	3.502
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-72.39	3.547
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-70.90	3.622
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-68.85	3.729
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-66.26	3.875
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-63.05	4.073
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-59.17	4.340
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-54.61	4.702
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-49.37	5.201
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.46	5.909
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.87	6.964
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.76	8.629
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.50	11.411
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.13	16.977
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.62	33.679
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.83	37.592
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.44	19.102
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.83	12.946
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.01	9.873
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.96	8.034
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.70	6.811
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.22	5.942
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.93	7.798
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.50	7.665
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.85	7.585
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.98	7.556
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.90	7.575
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.59	7.644
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.07	7.765
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.33	7.944
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-31.28	8.208
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.86	8.599
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.06	9.151
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-25.88	9.922
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.32	11.011
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.38	12.599
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.06	15.048
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.37	19.210
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.29	27.639
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.83	53.111
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

## Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	71 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.11	42.019
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.03	21.347
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.75	14.464
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.28	11.028
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.62	8.972
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.76	7.605
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.72	6.632
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.45	7.046
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.60	7.015
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.57	7.022
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.34	7.066
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.92	7.149
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.30	7.274
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.49	7.445
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.49	7.668
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.21	7.971
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.58	8.396
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.60	8.978
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.26	9.778
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.57	10.894
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.53	12.509
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-17.13	14.991
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.38	19.195
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-9.27	27.695
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-4.81	53.355
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 6 - STR (A1-M1-R1)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.63	38.746
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.98	19.785
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.05	13.477
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-24.85	10.332
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-30.38	8.453
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-35.62	7.208
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-40.59	6.326
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.64	4.455
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.32	4.479
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.73	4.526
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-55.86	4.597
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-54.72	4.693
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-53.29	4.818
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-51.60	4.977
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-49.62	5.175
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-47.29	5.430
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-44.53	5.767
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-41.32	6.214
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.69	6.814
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-33.61	7.640
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.10	8.824
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-24.15	10.632
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-18.77	13.681
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-12.95	19.831
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-6.69	38.368
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.02	36.598
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-13.74	18.685
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-20.18	12.725

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	72 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.32	9.754
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.18	7.979
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.75	6.803
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.02	5.968
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.45	6.678
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.20	6.551
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.65	6.476
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.81	6.450
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.68	6.471
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-39.27	6.539
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-38.56	6.659
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-37.56	6.836
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.21	7.091
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-34.45	7.453
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-32.28	7.955
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.69	8.649
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-26.69	9.622
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-23.27	11.034
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-19.44	13.206
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.20	16.890
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-10.55	24.343
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-5.48	46.850
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 8 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.42	16.654
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.92	8.584
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.49	5.904
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.15	4.573
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-67.88	3.783
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-78.69	3.263
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-88.58	2.899
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-83.47	3.076
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-85.04	3.020
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-85.69	2.997
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-85.41	3.006
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-84.22	3.049
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-82.10	3.128
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-79.06	3.248
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-75.11	3.419
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-70.16	3.660
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-64.18	4.001
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.54	4.462
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.78	5.057
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.90	5.850
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.89	6.961
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.76	8.629
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.50	11.411
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.13	16.977
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.62	33.679
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

Combinazione n° 9 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	-1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-14.91	17.218
3	-1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-28.81	8.914
4	-0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-41.68	6.161
5	-0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-53.54	4.796
6	-0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-64.37	3.989
7	-0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-74.19	3.461



APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	73 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	s [cm]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
8	-0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-82.98	3.094
9	0.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-99.21	2.588
10	0.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-99.10	2.591
11	0.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-97.96	2.621
12	0.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-95.81	2.680
13	0.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-92.64	2.772
14	0.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-88.45	2.903
15	0.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-83.24	3.085
16	0.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-77.09	3.331
17	0.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-70.70	3.632
18	0.90	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-64.18	4.001
19	1.00	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.54	4.462
20	1.10	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.78	5.057
21	1.20	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.90	5.850
22	1.30	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.89	6.961
23	1.40	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.76	8.629
24	1.50	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.50	11.411
25	1.60	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.13	16.977
26	1.70	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.62	33.679
27	1.80	100	70	0.00	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

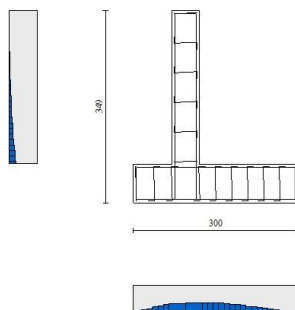


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

### Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 74 di 109	

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzio normale agente, espressa in [kN]
$\sigma_c$	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
$\sigma_{fi}$	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
$\sigma_{fs}$	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

## Combinazioni SLER

### Paramento

#### Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	2	35	36
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	5	70	73
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	7	105	109
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	10	140	146
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	12	175	182
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	15	209	219
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	17	243	257
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.02	9.96	20	274	297
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.05	11.21	23	302	341
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.10	12.46	27	325	390
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.17	13.70	31	342	445
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.27	14.95	35	352	507
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.40	16.19	41	353	578
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.57	17.44	47	345	658
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	0.78	18.68	54	327	749
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.04	19.93	62	296	853
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.35	21.17	72	253	969
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	1.72	22.42	82	195	1101
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.15	23.67	95	120	1249
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	2.64	24.91	109	5	1426
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	3.21	26.16	128	217	1641
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	3.86	27.40	152	565	1905

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandataria:	Mandante:							
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	75 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	4.61	28.65	182	1121	2225
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	5.45	29.89	219	1960	2602
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	6.40	31.14	264	3142	3032
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	7.47	32.38	316	4704	3507
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	8.66	33.63	375	6653	4020
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	9.98	34.88	441	8994	4569

### Fondazione

#### Combinazione n° 13 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	19920	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	359949	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.26	0.00	9	763	0
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.05	0.00	35	3021	0
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.33	0.00	75	6760	409
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	4.09	0.00	131	11888	719
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	6.32	0.00	203	18370	1111
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	9.00	0.00	289	26160	1582
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	12.12	0.00	389	35206	2130
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-34.96	0.00	897	7005	57917
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-32.41	0.00	831	6493	53682
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-29.81	0.00	765	5973	49389
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-27.20	0.00	698	5450	45064
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-24.59	0.00	631	4927	40737
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-21.99	0.00	564	4407	36434
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-19.43	0.00	498	3893	32184
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-16.91	0.00	434	3388	28015
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-14.46	0.00	371	2898	23959
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-12.11	0.00	311	2426	20059
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-9.88	0.00	253	1979	16364
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-7.80	0.00	200	1563	12924
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-5.91	0.00	152	1183	9785
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-4.22	0.00	108	846	6996
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-2.78	0.00	71	557	4607
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-1.61	0.00	41	322	2664
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-0.73	0.00	1298	26949	0
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.19	0.00	333	6916	0
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 76 di 109

Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo                      33200                      [kPa]  
Tensione massima di trazione dell'acciaio                                      449936                      [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	2	35	36
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	5	70	73
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	7	105	109
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	10	140	146
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	12	175	182
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	15	209	219
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	17	243	257
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.02	9.96	20	274	297
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.05	11.21	23	302	341
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.10	12.46	27	325	390
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.17	13.70	31	342	445
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.27	14.95	35	352	507
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.40	16.19	41	353	578
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.57	17.44	47	345	658
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	0.78	18.68	54	327	749
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.04	19.93	62	296	853
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.35	21.17	72	253	969
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	1.72	22.42	82	195	1101
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.15	23.67	95	120	1249
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	2.64	24.91	109	5	1426
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	3.21	26.16	128	217	1641
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	3.86	27.40	152	565	1905
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	4.61	28.65	182	1121	2225
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	5.45	29.89	219	1960	2602
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	6.40	31.14	264	3142	3032
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	7.47	32.38	316	4704	3507
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	8.66	33.63	375	6653	4020
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	9.98	34.88	441	8994	4569

Fondazione

Combinazione n° 14 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo                      33200                      [kPa]  
Tensione massima di trazione dell'acciaio                                      449936                      [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.26	0.00	9	763	0
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.05	0.00	35	3021	0
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.33	0.00	75	6760	409
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	4.09	0.00	131	11888	719
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	6.32	0.00	203	18370	1111
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	9.00	0.00	289	26160	1582

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	77 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	12.12	0.00	389	35206	2130
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-34.96	0.00	897	7005	57917
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-32.41	0.00	831	6493	53682
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-29.81	0.00	765	5973	49389
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-27.20	0.00	698	5450	45064
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-24.59	0.00	631	4927	40737
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-21.99	0.00	564	4407	36434
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-19.43	0.00	498	3893	32184
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-16.91	0.00	434	3388	28015
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-14.46	0.00	371	2898	23959
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-12.11	0.00	311	2426	20059
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-9.88	0.00	253	1979	16364
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-7.80	0.00	200	1563	12924
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-5.91	0.00	152	1183	9785
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-4.22	0.00	108	846	6996
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-2.78	0.00	71	557	4607
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-1.61	0.00	41	322	2664
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-0.73	0.00	1298	26949	0
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.19	0.00	333	6916	0
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

#### Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	2	35	36
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	5	70	73
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	7	105	109
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	10	140	146
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	12	175	182
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	15	209	219
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	17	243	257
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.02	9.96	20	274	297
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.05	11.21	23	302	341
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.10	12.46	27	325	390
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.17	13.70	31	342	445
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.27	14.95	35	352	507
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.40	16.19	41	353	578
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	0.57	17.44	47	345	658
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	0.78	18.68	54	327	749
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.04	19.93	62	296	853
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	1.35	21.17	72	253	969
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	1.72	22.42	82	195	1101
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	2.15	23.67	95	120	1249
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	2.64	24.91	109	5	1426
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	3.21	26.16	128	217	1641
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	3.86	27.40	152	565	1905

APPALDATTORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 78 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	4.61	28.65	182	1121	2225
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	5.45	29.89	219	1960	2602
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	6.40	31.14	264	3142	3032
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	7.47	32.38	316	4704	3507
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	8.66	33.63	375	6653	4020
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	9.98	34.88	441	8994	4569

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	14940	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	449936	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	3	34	37
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.01	2.49	5	67	76
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.03	3.74	8	98	116
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.04	4.98	11	128	157
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.07	6.23	14	157	200
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.10	7.47	17	184	245
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.14	8.72	20	208	293
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.20	9.96	24	228	344
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.29	11.21	28	242	402
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.40	12.46	33	249	467
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.54	13.70	39	248	541
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.73	14.95	46	236	625
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.95	16.19	53	213	721
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	1.23	17.44	62	178	830
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.57	18.68	72	128	953
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.97	19.93	84	49	1097
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	2.44	21.17	99	90	1273
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.98	22.42	117	327	1488
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	3.60	23.67	142	715	1750
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	4.30	24.91	172	1319	2063
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	5.11	26.16	208	2202	2425
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	6.01	27.40	252	3410	2833
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	7.03	28.65	302	4967	3280
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	8.17	29.89	358	6887	3764
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	9.44	31.14	421	9178	4284
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	10.86	32.38	491	11851	4841
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	12.42	33.63	567	14919	5437
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	14.14	34.88	651	18395	6074

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	14940	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	449936	[kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	0.00	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0	0	0
2	-0.10	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	3	34	37

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
PROGETTAZIONE:		
Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A.	Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF2R 2.2.E.ZZ CL RI.27.0.5.002 B 79 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
3	-0.20	100	50	5.65	10.05	0.01	2.49	5	67	76
4	-0.30	100	50	5.65	10.05	0.03	3.74	8	98	116
5	-0.40	100	50	5.65	10.05	0.04	4.98	11	128	157
6	-0.50	100	50	5.65	10.05	0.07	6.23	14	157	200
7	-0.60	100	50	5.65	10.05	0.10	7.47	17	184	245
8	-0.70	100	50	5.65	10.05	0.14	8.72	20	208	292
9	-0.80	100	50	5.65	10.05	0.20	9.96	24	228	344
10	-0.90	100	50	5.65	10.05	0.28	11.21	28	243	402
11	-1.00	100	50	5.65	10.05	0.39	12.46	33	250	466
12	-1.10	100	50	5.65	10.05	0.53	13.70	39	250	539
13	-1.20	100	50	5.65	10.05	0.71	14.95	45	240	622
14	-1.30	100	50	5.65	10.05	0.94	16.19	53	218	716
15	-1.40	100	50	5.65	10.05	1.21	17.44	61	185	823
16	-1.49	100	50	5.65	10.05	1.53	18.68	71	137	943
17	-1.59	100	50	5.65	10.05	1.92	19.93	82	66	1083
18	-1.69	100	50	5.65	10.05	2.37	21.17	97	59	1252
19	-1.79	100	50	5.65	10.05	2.90	22.42	115	272	1458
20	-1.89	100	50	5.65	10.05	3.49	23.67	137	620	1708
21	-1.99	100	50	5.65	10.05	4.18	24.91	166	1166	2008
22	-2.09	100	50	5.65	10.05	4.95	26.16	201	1970	2357
23	-2.19	100	50	5.65	10.05	5.82	27.40	242	3086	2752
24	-2.29	100	50	5.65	10.05	6.81	28.65	290	4539	3187
25	-2.39	100	50	5.65	10.05	7.91	29.89	345	6347	3660
26	-2.49	100	50	5.65	10.05	9.14	31.14	406	8520	4168
27	-2.59	100	50	5.65	10.05	10.51	32.38	473	11066	4712
28	-2.69	100	50	5.65	10.05	12.02	33.63	547	13996	5295
29	-2.78	100	50	5.65	10.05	13.68	34.88	628	17325	5917

## Fondazione

### Combinazione n° 15 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.26	0.00	9	763	0
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.05	0.00	35	3021	0
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.33	0.00	75	6760	409
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	4.09	0.00	131	11888	719
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	6.32	0.00	203	18370	1111
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	9.00	0.00	289	26160	1582
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	12.12	0.00	389	35206	2130
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-34.96	0.00	897	7005	57917
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-32.41	0.00	831	6493	53682
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-29.81	0.00	765	5973	49389
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-27.20	0.00	698	5450	45064
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-24.59	0.00	631	4927	40737
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-21.99	0.00	564	4407	36434
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-19.43	0.00	498	3893	32184
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-16.91	0.00	434	3388	28015
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-14.46	0.00	371	2898	23959
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-12.11	0.00	311	2426	20059
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-9.88	0.00	253	1979	16364
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-7.80	0.00	200	1563	12924
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-5.91	0.00	152	1183	9785
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-4.22	0.00	108	846	6996
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-2.78	0.00	71	557	4607

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	80 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-1.61	0.00	41	322	2664
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-0.73	0.00	1298	26949	0
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.19	0.00	333	6916	0
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0

Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.34	0.00	12	983	0
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.34	0.00	46	3882	0
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.98	0.00	96	8666	524
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	5.23	0.00	168	15203	920
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	8.07	0.00	259	23436	1418
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	11.46	0.00	368	33289	2014
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	15.38	0.00	494	44686	2703
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-46.61	0.00	1196	9338	77206
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-43.25	0.00	1109	8665	71642
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-39.82	0.00	1021	7978	65967
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-36.35	0.00	933	7284	60222
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-32.87	0.00	843	6586	54453
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-29.40	0.00	754	5890	48703
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-25.97	0.00	666	5202	43014
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-22.60	0.00	580	4527	37432
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-19.32	0.00	496	3871	32002
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-16.17	0.00	415	3240	26786
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-13.19	0.00	338	2642	21847
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-10.41	0.00	267	2086	17249
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-7.88	0.00	202	1579	13057
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-5.63	0.00	145	1129	9334
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-3.71	0.00	95	743	6144
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.14	0.00	55	430	3552
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-0.98	0.00	1730	35931	0
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.25	0.00	444	9219	0
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 14940 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	-1.20	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0
2	-1.10	100	70	5.65	0.00	0.32	0.00	11	936	0
3	-1.00	100	70	5.65	0.00	1.28	0.00	43	3693	0
4	-0.90	100	70	5.65	10.05	2.84	0.00	91	8241	498
5	-0.80	100	70	5.65	10.05	4.97	0.00	160	14450	874
6	-0.70	100	70	5.65	10.05	7.66	0.00	246	22264	1347



APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 81 di 109	

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	$\sigma_c$ [kPa]	$\sigma_{fi}$ [kPa]	$\sigma_{fs}$ [kPa]
7	-0.60	100	70	5.65	10.05	10.88	0.00	349	31609	1912
8	-0.50	100	70	5.65	10.05	14.60	0.00	469	42409	2565
9	0.00	100	70	5.65	10.05	-50.29	0.00	1290	10076	83312
10	0.10	100	70	5.65	10.05	-46.51	0.00	1193	9320	77055
11	0.20	100	70	5.65	10.05	-42.70	0.00	1095	8555	70731
12	0.30	100	70	5.65	10.05	-38.87	0.00	997	7787	64384
13	0.40	100	70	5.65	10.05	-35.04	0.00	899	7022	58055
14	0.50	100	70	5.65	10.05	-31.26	0.00	802	6264	51788
15	0.60	100	70	5.65	10.05	-27.54	0.00	707	5518	45627
16	0.70	100	70	5.65	10.05	-23.91	0.00	613	4791	39613
17	0.80	100	70	5.65	10.05	-20.40	0.00	523	4087	33793
18	0.90	100	70	5.65	10.05	-17.04	0.00	437	3414	28227
19	1.00	100	70	5.65	10.05	-13.87	0.00	356	2779	22978
20	1.10	100	70	5.65	10.05	-10.93	0.00	280	2190	18109
21	1.20	100	70	5.65	10.05	-8.26	0.00	212	1655	13684
22	1.30	100	70	5.65	10.05	-5.90	0.00	151	1181	9767
23	1.40	100	70	5.65	10.05	-3.88	0.00	99	776	6420
24	1.50	100	70	5.65	10.05	-2.24	0.00	57	448	3706
25	1.60	100	70	5.65	0.00	-1.02	0.00	1803	37435	0
26	1.70	100	70	5.65	0.00	-0.26	0.00	462	9592	0
27	1.80	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0	0	0

### Verifica a fessurazione

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
$\epsilon$	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

#### Combinazioni SLEF

#### Paramento

#### Combinazione n° 14 - SLEF

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 82 di 109

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000008	---	0.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000017	---	0.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000025	---	0.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000034	---	0.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000042	---	0.000
7	-0.60	100	50	10.05	1780.00	0.00	170.17	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	50	10.05	1780.00	0.01	170.27	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	50	10.05	1780.00	0.02	170.38	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	50	10.05	1780.00	0.05	170.49	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	10.05	1780.00	0.10	170.60	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	50	10.05	1780.00	0.17	170.70	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	50	10.05	1780.00	0.27	170.81	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	50	10.05	1780.00	0.40	170.91	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	50	10.05	1780.00	0.57	171.01	0.000000	0.00	0.000
16	-1.49	100	50	10.05	1780.00	0.78	171.12	0.000000	0.00	0.000
17	-1.59	100	50	10.05	1780.00	1.04	171.22	0.000000	0.00	0.000
18	-1.69	100	50	10.05	1780.00	1.35	171.33	0.000000	0.00	0.000
19	-1.79	100	50	10.05	1780.00	1.72	171.43	0.000000	0.00	0.000
20	-1.89	100	50	10.05	1780.00	2.15	171.54	0.000000	0.00	0.000
21	-1.99	100	50	10.05	1780.00	2.64	171.65	0.000000	0.00	0.000
22	-2.09	100	50	10.05	1780.00	3.21	171.75	0.000000	0.00	0.000
23	-2.19	100	50	10.05	1780.00	3.86	171.85	0.000000	0.00	0.000
24	-2.29	100	50	10.05	1780.00	4.61	171.97	0.000000	0.00	0.000
25	-2.39	100	50	10.05	1780.00	5.45	172.07	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	50	10.05	1780.00	6.40	172.17	0.000000	0.00	0.000
27	-2.59	100	50	10.05	1780.00	7.47	172.28	0.000000	0.00	0.000
28	-2.69	100	50	10.05	1780.00	8.66	172.39	0.000000	0.00	0.000
29	-2.78	100	50	10.05	1780.00	9.98	172.50	0.000000	0.00	0.000

## Fondazione

Combinazione n° 14 - SLEF

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-1.10	100	70	5.65	1460.00	0.26	314.55	0.000000	0.00	0.000
3	-1.00	100	70	5.65	1460.00	1.05	314.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.90	100	70	5.65	1460.00	2.33	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.80	100	70	5.65	1460.00	4.09	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.70	100	70	5.65	1460.00	6.32	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	70	5.65	1460.00	9.00	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	-0.50	100	70	5.65	1460.00	12.12	322.66	0.000000	0.00	0.000
9	0.00	100	70	10.05	2895.53	-34.96	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.10	100	70	10.05	2895.53	-32.41	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.20	100	70	10.05	2895.53	-29.81	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.30	100	70	10.05	2895.53	-27.20	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.40	100	70	10.05	2895.53	-24.59	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.50	100	70	10.05	2895.53	-21.99	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.60	100	70	10.05	2895.53	-19.43	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	0.70	100	70	10.05	2895.53	-16.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	0.80	100	70	10.05	2895.53	-14.46	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	0.90	100	70	10.05	2895.53	-12.11	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.00	100	70	10.05	2895.53	-9.88	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.10	100	70	10.05	2895.53	-7.80	-327.56	0.000000	0.00	0.000

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	83 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
21	1.20	100	70	10.05	2895.53	-5.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.30	100	70	10.05	2895.53	-4.22	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.40	100	70	10.05	2895.53	-2.78	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.50	100	70	10.05	2895.53	-1.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.60	100	70	5.65	7000.00	-0.73	-308.29	0.000000	0.00	0.000
26	1.70	100	70	5.65	7000.00	-0.19	-308.29	0.000000	0.00	0.000
27	1.80	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

## Combinazioni SLEQ

### Paramento

#### Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000008	---	0.000
3	-0.20	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000017	---	0.000
4	-0.30	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000025	---	0.000
5	-0.40	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000034	---	0.000
6	-0.50	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000042	---	0.000
7	-0.60	100	50	10.05	1780.00	0.00	170.17	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	50	10.05	1780.00	0.01	170.27	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	50	10.05	1780.00	0.02	170.38	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	50	10.05	1780.00	0.05	170.49	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	10.05	1780.00	0.10	170.60	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	50	10.05	1780.00	0.17	170.70	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	50	10.05	1780.00	0.27	170.81	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	50	10.05	1780.00	0.40	170.91	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	50	10.05	1780.00	0.57	171.01	0.000000	0.00	0.000
16	-1.49	100	50	10.05	1780.00	0.78	171.12	0.000000	0.00	0.000
17	-1.59	100	50	10.05	1780.00	1.04	171.22	0.000000	0.00	0.000
18	-1.69	100	50	10.05	1780.00	1.35	171.33	0.000000	0.00	0.000
19	-1.79	100	50	10.05	1780.00	1.72	171.43	0.000000	0.00	0.000
20	-1.89	100	50	10.05	1780.00	2.15	171.54	0.000000	0.00	0.000
21	-1.99	100	50	10.05	1780.00	2.64	171.65	0.000000	0.00	0.000
22	-2.09	100	50	10.05	1780.00	3.21	171.75	0.000000	0.00	0.000
23	-2.19	100	50	10.05	1780.00	3.86	171.85	0.000000	0.00	0.000
24	-2.29	100	50	10.05	1780.00	4.61	171.97	0.000000	0.00	0.000
25	-2.39	100	50	10.05	1780.00	5.45	172.07	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	50	10.05	1780.00	6.40	172.17	0.000000	0.00	0.000
27	-2.59	100	50	10.05	1780.00	7.47	172.28	0.000000	0.00	0.000
28	-2.69	100	50	10.05	1780.00	8.66	172.39	0.000000	0.00	0.000
29	-2.78	100	50	10.05	1780.00	9.98	172.50	0.000000	0.00	0.000

#### Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	84 di 109

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	50	10.05	1780.00	0.00	169.64	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	50	10.05	1780.00	0.01	169.75	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	50	10.05	1780.00	0.03	169.85	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	50	10.05	1780.00	0.04	169.96	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	50	10.05	1780.00	0.07	170.06	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	50	10.05	1780.00	0.10	170.17	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	50	10.05	1780.00	0.14	170.28	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	50	10.05	1780.00	0.20	170.38	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	50	10.05	1780.00	0.29	170.49	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	10.05	1780.00	0.40	170.59	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	50	10.05	1780.00	0.54	170.70	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	50	10.05	1780.00	0.73	170.80	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	50	10.05	1780.00	0.95	170.91	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	50	10.05	1780.00	1.23	171.02	0.000000	0.00	0.000
16	-1.49	100	50	10.05	1780.00	1.57	171.12	0.000000	0.00	0.000
17	-1.59	100	50	10.05	1780.00	1.97	171.22	0.000000	0.00	0.000
18	-1.69	100	50	10.05	1780.00	2.44	171.33	0.000000	0.00	0.000
19	-1.79	100	50	10.05	1780.00	2.98	171.44	0.000000	0.00	0.000
20	-1.89	100	50	10.05	1780.00	3.60	171.54	0.000000	0.00	0.000
21	-1.99	100	50	10.05	1780.00	4.30	171.64	0.000000	0.00	0.000
22	-2.09	100	50	10.05	1780.00	5.11	171.75	0.000000	0.00	0.000
23	-2.19	100	50	10.05	1780.00	6.01	171.85	0.000000	0.00	0.000
24	-2.29	100	50	10.05	1780.00	7.03	171.96	0.000000	0.00	0.000
25	-2.39	100	50	10.05	1780.00	8.17	172.07	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	50	10.05	1780.00	9.44	172.17	0.000000	0.00	0.000
27	-2.59	100	50	10.05	1780.00	10.86	172.28	0.000000	0.00	0.000
28	-2.69	100	50	10.05	1780.00	12.42	172.38	0.000000	0.00	0.000
29	-2.78	100	50	10.05	1780.00	14.14	172.49	0.000000	0.00	0.000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0.00	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-0.10	100	50	10.05	1780.00	0.00	169.64	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	50	10.05	1780.00	0.01	169.75	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	50	10.05	1780.00	0.03	169.85	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	50	10.05	1780.00	0.04	169.96	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	50	10.05	1780.00	0.07	170.06	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	50	10.05	1780.00	0.10	170.17	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	50	10.05	1780.00	0.14	170.28	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	50	10.05	1780.00	0.20	170.38	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	50	10.05	1780.00	0.28	170.49	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	50	10.05	1780.00	0.39	170.59	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	50	10.05	1780.00	0.53	170.70	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	50	10.05	1780.00	0.71	170.80	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	50	10.05	1780.00	0.94	170.91	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	50	10.05	1780.00	1.21	171.02	0.000000	0.00	0.000
16	-1.49	100	50	10.05	1780.00	1.53	171.12	0.000000	0.00	0.000
17	-1.59	100	50	10.05	1780.00	1.92	171.22	0.000000	0.00	0.000
18	-1.69	100	50	10.05	1780.00	2.37	171.33	0.000000	0.00	0.000
19	-1.79	100	50	10.05	1780.00	2.90	171.44	0.000000	0.00	0.000
20	-1.89	100	50	10.05	1780.00	3.49	171.54	0.000000	0.00	0.000
21	-1.99	100	50	10.05	1780.00	4.18	171.65	0.000000	0.00	0.000
22	-2.09	100	50	10.05	1780.00	4.95	171.75	0.000000	0.00	0.000
23	-2.19	100	50	10.05	1780.00	5.82	171.86	0.000000	0.00	0.000
24	-2.29	100	50	10.05	1780.00	6.81	171.96	0.000000	0.00	0.000
25	-2.39	100	50	10.05	1780.00	7.91	172.07	0.000000	0.00	0.000
26	-2.49	100	50	10.05	1780.00	9.14	172.17	0.000000	0.00	0.000
27	-2.59	100	50	10.05	1780.00	10.51	172.28	0.000000	0.00	0.000
28	-2.69	100	50	10.05	1780.00	12.02	172.38	0.000000	0.00	0.000
29	-2.78	100	50	10.05	1780.00	13.68	172.49	0.000000	0.00	0.000

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 85 di 109	

## Fondazione

### Combinazione n° 15 - SLEQ

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-1.10	100	70	5.65	1460.00	0.26	314.55	0.000000	0.00	0.000
3	-1.00	100	70	5.65	1460.00	1.05	314.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.90	100	70	5.65	1460.00	2.33	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.80	100	70	5.65	1460.00	4.09	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.70	100	70	5.65	1460.00	6.32	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	70	5.65	1460.00	9.00	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	-0.50	100	70	5.65	1460.00	12.12	322.66	0.000000	0.00	0.000
9	0.00	100	70	10.05	2895.53	-34.96	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.10	100	70	10.05	2895.53	-32.41	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.20	100	70	10.05	2895.53	-29.81	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.30	100	70	10.05	2895.53	-27.20	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.40	100	70	10.05	2895.53	-24.59	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.50	100	70	10.05	2895.53	-21.99	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.60	100	70	10.05	2895.53	-19.43	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	0.70	100	70	10.05	2895.53	-16.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	0.80	100	70	10.05	2895.53	-14.46	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	0.90	100	70	10.05	2895.53	-12.11	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.00	100	70	10.05	2895.53	-9.88	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.10	100	70	10.05	2895.53	-7.80	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.20	100	70	10.05	2895.53	-5.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.30	100	70	10.05	2895.53	-4.22	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.40	100	70	10.05	2895.53	-2.78	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.50	100	70	10.05	2895.53	-1.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.60	100	70	5.65	7000.00	-0.73	-308.29	0.000000	0.00	0.000
26	1.70	100	70	5.65	7000.00	-0.19	-308.29	0.000000	0.00	0.000
27	1.80	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

### Combinazione n° 16 - SLEQ H + V

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-1.10	100	70	5.65	1460.00	0.34	314.55	0.000000	0.00	0.000
3	-1.00	100	70	5.65	1460.00	1.34	314.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.90	100	70	5.65	1460.00	2.98	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.80	100	70	5.65	1460.00	5.23	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.70	100	70	5.65	1460.00	8.07	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	70	5.65	1460.00	11.46	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	-0.50	100	70	5.65	1460.00	15.38	322.66	0.000000	0.00	0.000
9	0.00	100	70	10.05	2895.53	-46.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.10	100	70	10.05	2895.53	-43.25	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.20	100	70	10.05	2895.53	-39.82	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.30	100	70	10.05	2895.53	-36.35	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.40	100	70	10.05	2895.53	-32.87	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.50	100	70	10.05	2895.53	-29.40	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.60	100	70	10.05	2895.53	-25.97	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	0.70	100	70	10.05	2895.53	-22.60	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	0.80	100	70	10.05	2895.53	-19.32	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	0.90	100	70	10.05	2895.53	-16.17	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.00	100	70	10.05	2895.53	-13.19	-327.56	0.000000	0.00	0.000

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 86 di 109	

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
20	1.10	100	70	10.05	2895.53	-10.41	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.20	100	70	10.05	2895.53	-7.88	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.30	100	70	10.05	2895.53	-5.63	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.40	100	70	10.05	2895.53	-3.71	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.50	100	70	10.05	2895.53	-2.14	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.60	100	70	5.65	7000.00	-0.98	-308.29	0.000000	0.00	0.000
26	1.70	100	70	5.65	7000.00	-0.25	-308.29	0.000000	0.00	0.000
27	1.80	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

Combinazione n° 17 - SLEQ H - V

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	-1.20	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000
2	-1.10	100	70	5.65	1460.00	0.32	314.55	0.000000	0.00	0.000
3	-1.00	100	70	5.65	1460.00	1.28	314.55	0.000000	0.00	0.000
4	-0.90	100	70	5.65	1460.00	2.84	322.66	0.000000	0.00	0.000
5	-0.80	100	70	5.65	1460.00	4.97	322.66	0.000000	0.00	0.000
6	-0.70	100	70	5.65	1460.00	7.66	322.66	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	70	5.65	1460.00	10.88	322.66	0.000000	0.00	0.000
8	-0.50	100	70	5.65	1460.00	14.60	322.66	0.000000	0.00	0.000
9	0.00	100	70	10.05	2895.53	-50.29	-327.56	0.000000	0.00	0.000
10	0.10	100	70	10.05	2895.53	-46.51	-327.56	0.000000	0.00	0.000
11	0.20	100	70	10.05	2895.53	-42.70	-327.56	0.000000	0.00	0.000
12	0.30	100	70	10.05	2895.53	-38.87	-327.56	0.000000	0.00	0.000
13	0.40	100	70	10.05	2895.53	-35.04	-327.56	0.000000	0.00	0.000
14	0.50	100	70	10.05	2895.53	-31.26	-327.56	0.000000	0.00	0.000
15	0.60	100	70	10.05	2895.53	-27.54	-327.56	0.000000	0.00	0.000
16	0.70	100	70	10.05	2895.53	-23.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000
17	0.80	100	70	10.05	2895.53	-20.40	-327.56	0.000000	0.00	0.000
18	0.90	100	70	10.05	2895.53	-17.04	-327.56	0.000000	0.00	0.000
19	1.00	100	70	10.05	2895.53	-13.87	-327.56	0.000000	0.00	0.000
20	1.10	100	70	10.05	2895.53	-10.93	-327.56	0.000000	0.00	0.000
21	1.20	100	70	10.05	2895.53	-8.26	-327.56	0.000000	0.00	0.000
22	1.30	100	70	10.05	2895.53	-5.90	-327.56	0.000000	0.00	0.000
23	1.40	100	70	10.05	2895.53	-3.88	-327.56	0.000000	0.00	0.000
24	1.50	100	70	10.05	2895.53	-2.24	-327.56	0.000000	0.00	0.000
25	1.60	100	70	5.65	7000.00	-1.02	-308.29	0.000000	0.00	0.000
26	1.70	100	70	5.65	7000.00	-0.26	-308.29	0.000000	0.00	0.000
27	1.80	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	87 di 109

## Risultati per involuppo

### Spinta e forze

#### Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
C <sub>x</sub> , C <sub>y</sub>	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P <sub>x</sub> , P <sub>y</sub>	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C <sub>x</sub> [kN]	C <sub>y</sub> [kN]	P <sub>x</sub> [m]	P <sub>y</sub> [m]
8	Spinta statica	67.81	0.00	67.81	0.00	1.80	-2.19
	Incremento di spinta sismica		46.14	46.14	0.00	1.80	-2.27
	Peso/Inerzia muro			13.94	87.38/6.97	0.08	-2.44
	Peso/Inerzia terrapieno			14.34	89.90/7.17	0.94	-1.53
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2.10	13.16	-0.85	-2.32
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0.00	0.00	-3.49
	Resistenza passiva terreno antistante			-37.20			

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	88 di 109

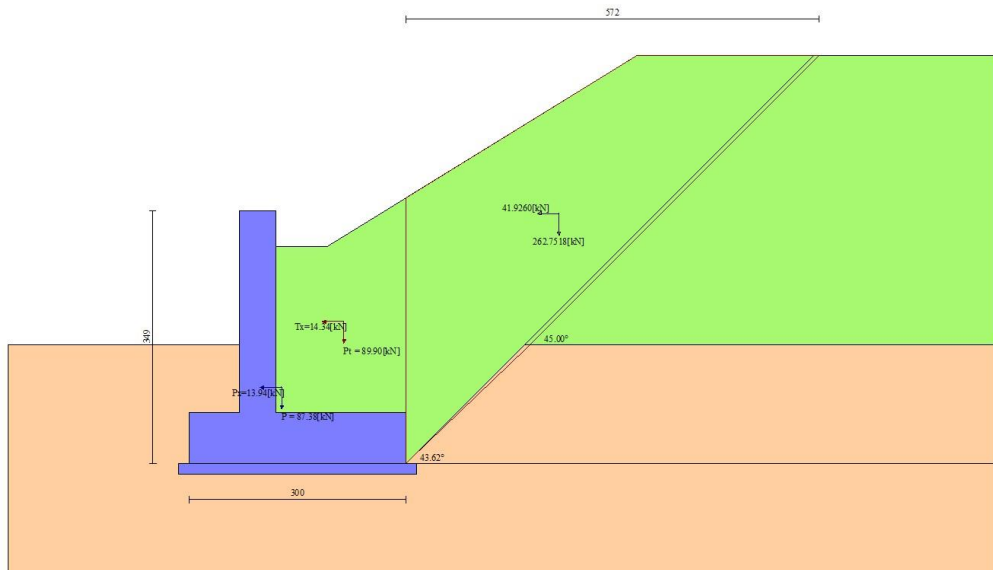


Fig. 12 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 89 di 109

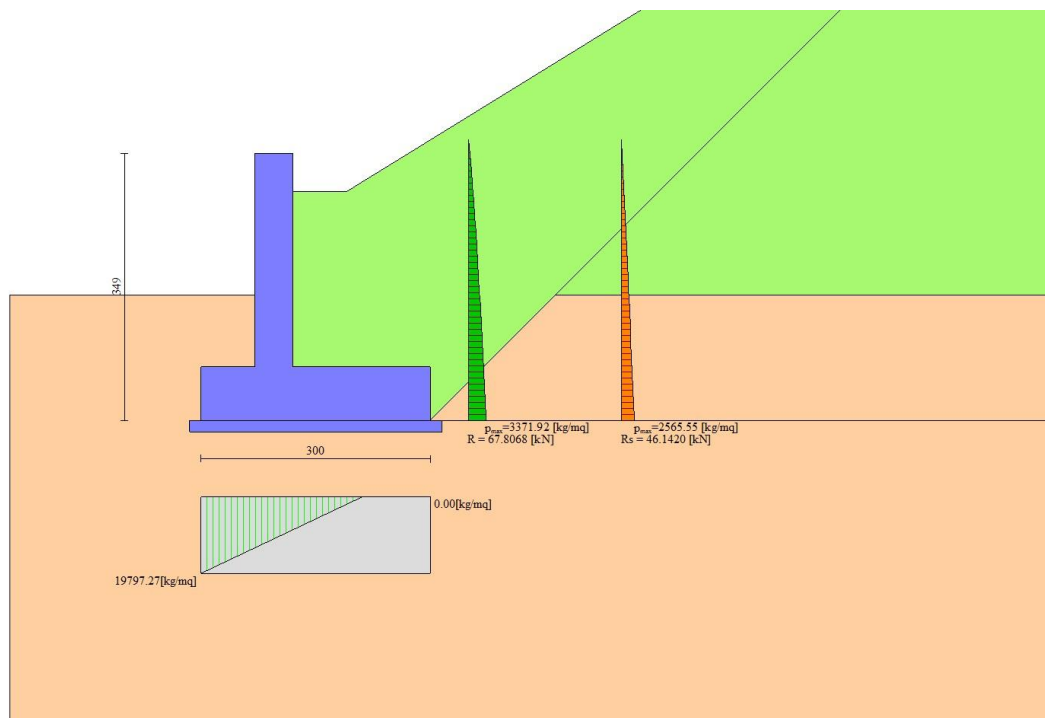


Fig. 13 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 8)

## Risultanti globali

### Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kN]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kN]
M <sub>r</sub>	Momento ribaltante, espresso in [kNm]
M <sub>s</sub>	Momento stabilizzante, espresso in [kNm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N [kN]	T [kN]	M <sub>r</sub> [kNm]	M <sub>s</sub> [kNm]	ecc [m]
1 - STR (A1-M1-R1)	190.43	64.22	79.95	309.25	0.296
2 - STR (A1-M1-R1)	204.58	110.37	144.04	333.55	0.574
3 - STR (A1-M1-R1)	176.29	104.21	160.81	309.25	0.658
4 - STR (A1-M1-R1)	247.56	64.22	79.95	402.02	0.199
5 - STR (A1-M1-R1)	221.35	64.22	79.95	368.46	0.197
6 - STR (A1-M1-R1)	216.64	64.22	79.95	342.81	0.287
7 - GEO (A2-M2-R2)	190.43	76.06	88.84	309.25	0.343
8 - GEO (A2-M2-R2)	204.58	144.34	189.84	333.55	0.798
9 - GEO (A2-M2-R2)	176.29	132.73	199.97	309.25	0.880
10 - EQU	171.39	83.83	97.80	278.32	0.447
11 - EQU	204.58	144.34	189.84	333.55	0.798

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	90 di 109

Ic	N [kN]	T [kN]	M <sub>r</sub> [kNm]	M <sub>s</sub> [kNm]	ecc [m]
12 - EQU	176.29	132.73	199.97	309.25	0.880
13 - SLER	190.43	49.40	61.50	309.25	0.199
14 - SLEF	190.43	49.40	61.50	309.25	0.199
15 - SLEQ	190.43	49.40	61.50	309.25	0.199
16 - SLEQ	194.42	65.68	83.67	316.10	0.304
17 - SLEQ	186.44	63.47	87.82	309.25	0.312

## Verifiche geotecniche

### Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

#### Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>UPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R1)		2.811		30.318			
2 - STR (A1-M1-R1)	H + V	1.725		25.384			
3 - STR (A1-M1-R1)	H - V	1.637		28.575			
4 - STR (A1-M1-R1)		3.433		24.230			
5 - STR (A1-M1-R1)		3.148		26.990			
6 - STR (A1-M1-R1)		3.096		26.881			
7 - GEO (A2-M2-R2)		1.892		13.392	2.139		
8 - GEO (A2-M2-R2)	H + V	1.052		10.963	1.565		
9 - GEO (A2-M2-R2)	H - V	1.024		12.456	1.494		
10 - EQU			2.846				
11 - EQU	H + V		1.757				
12 - EQU	H - V		1.547				

### Verifica a scorrimento fondazione

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kN]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kN]

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 91 di 109

Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kN]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kN]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kN]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kN]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa [kN]	Rpt [kN]	Rps [kN]	Rp [kN]	Rt [kN]	R [kN]	T [kN]	FS
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	98.75	37.20	0.00	--	--	135.95	132.73	1.024

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kN]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kN]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kN]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limie e carico agente al piano di posa)

n°	N [kN]	Qu [kN]	Qd [kN]	FS
8 - GEO (A2-M2-R2) H + V	204.58	2242.67	2242.67	10.963

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	92 di 109

Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic

$r_{\gamma}$  Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia  $0.5B_{\gamma}N_{\gamma}$  viene moltiplicato per questo fattore

D Affondamento del piano di posa, espresso in [m]

B' Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]

H Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]

$\gamma$  Peso di volume del terreno medio, espresso in [kN/mc]

$\phi$  Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]

c Coesione del terreno medio, espresso in [kPa]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Cascone).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	$r_{\gamma}$
8	34.961 20.584 16.999	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	1.300 1.000 0.800	-- -- --	--	--	--	0.956

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	$\gamma$ [°]	$\phi$ [kN/mc]	c [kPa]
8	1.64	1.40	0.84	19.00	29.26	0

### Verifica a ribaltamento

#### Simbologia adottata

n° Indice combinazione

Ms Momento stabilizzante, espresso in [kNm]

Mr Momento ribaltante, espresso in [kNm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kNm]	Mr [kNm]	FS
12 - EQU H - V	309.25	199.97	1.547

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 93 di 109

R Raggio, espresso in [m]

FS Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
9 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0.00; 3.11	6.85	1.494

## Dettagli strisce verifiche stabilità

### Simbologia adottata

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]

Qy carico sulla striscia espresso in [kN]

Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kN]

$\alpha$  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

$\phi$  angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kPa]

n°	W [kN]	Qy [kN]	Qf [kN]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kPa]	u [kPa]	Tx; Ty [kN]
1	7.64	0.00	0.00	6.79 - 0.46	74.437	32.007	0	0.0	
2	19.50	0.00	0.00	0.46	63.270	32.007	0	0.0	
3	26.83	0.00	0.00	0.46	55.563	32.007	0	0.0	
4	32.38	0.00	0.00	0.46	49.196	32.007	0	0.0	
5	35.25	0.00	0.00	0.46	43.578	32.007	0	0.0	
6	36.18	0.00	0.00	0.46	38.450	29.256	0	0.0	
7	36.51	0.00	0.00	0.46	33.667	29.256	0	0.0	
8	36.41	0.00	0.00	0.46	29.139	29.256	0	0.0	
9	36.06	0.00	0.00	0.46	24.804	29.256	0	0.0	
10	35.34	0.00	0.00	0.46	20.617	29.256	0	0.0	
11	33.95	0.00	0.00	0.46	16.542	29.256	0	0.0	
12	34.44	0.00	0.00	0.46	12.552	29.256	0	0.0	
13	32.62	0.00	0.00	0.46	8.624	29.256	0	0.0	
14	31.32	0.00	0.00	0.46	4.736	29.256	0	0.0	
15	31.12	0.00	0.00	0.46	0.870	29.256	0	0.0	
16	37.96	0.00	0.00	0.46	-2.992	29.256	0	0.0	
17	18.57	0.00	0.00	0.46	-6.868	29.256	0	0.0	
18	16.82	0.00	0.00	0.46	-10.776	29.256	0	0.0	
19	15.33	0.00	0.00	0.46	-14.735	29.256	0	0.0	
20	14.05	0.00	0.00	0.46	-18.769	29.256	0	0.0	
21	12.43	0.00	0.00	0.46	-22.901	29.256	0	0.0	
22	10.44	0.00	0.00	0.46	-27.165	29.256	0	0.0	
23	8.04	0.00	0.00	0.46	-31.600	29.256	0	0.0	
24	5.17	0.00	0.00	0.46	-36.259	29.256	0	0.0	
25	1.74	0.00	0.00	-4.74 - 0.46	-40.280	29.256	0	0.0	

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	94 di 109

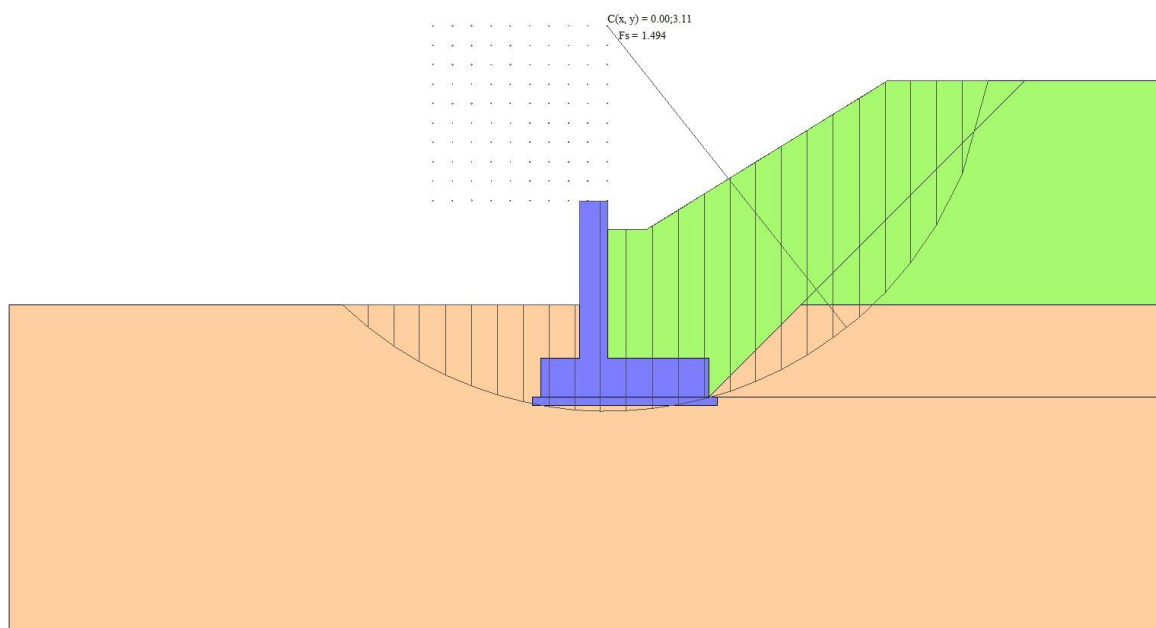


Fig. 14 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 9)

## Sollecitazioni

### Elementi calcolati a trave

#### Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
- T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
- M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

### Paramento

n°	X [m]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]	T <sub>min</sub> [kN]	T <sub>max</sub> [kN]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.25	1.62	0.00	0.20	0.00	0.01
3	-0.20	2.49	3.24	0.00	0.40	0.00	0.04
4	-0.30	3.74	4.86	0.00	0.60	0.00	0.09
5	-0.40	4.98	6.48	0.00	0.79	0.00	0.16

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	95 di 109

n°	X [m]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]	T <sub>min</sub> [kN]	T <sub>max</sub> [kN]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]
6	-0.50	6.23	8.10	0.00	0.99	0.00	0.25
7	-0.60	7.47	9.72	0.02	1.26	0.00	0.36
8	-0.70	8.72	11.33	0.09	1.68	0.01	0.50
9	-0.80	9.96	12.95	0.21	2.24	0.02	0.70
10	-0.90	11.21	14.57	0.38	2.95	0.05	0.96
11	-1.00	12.46	16.19	0.59	3.80	0.10	1.29
12	-1.10	13.70	17.81	0.85	4.79	0.17	1.72
13	-1.20	14.95	19.43	1.15	5.94	0.27	2.25
14	-1.30	16.19	21.05	1.51	7.23	0.40	2.90
15	-1.40	17.44	22.67	1.91	8.66	0.57	3.70
16	-1.49	18.68	24.29	2.36	10.24	0.78	4.64
17	-1.59	19.93	25.91	2.85	11.98	1.04	5.74
18	-1.69	21.17	27.53	3.39	13.89	1.35	7.03
19	-1.79	22.42	29.15	3.98	16.05	1.72	8.52
20	-1.89	23.67	30.76	4.62	18.48	2.15	10.24
21	-1.99	24.91	32.38	5.33	21.15	2.64	12.21
22	-2.09	26.16	34.00	6.12	24.04	3.21	14.46
23	-2.19	27.40	35.62	6.99	27.13	3.86	17.01
24	-2.29	28.65	37.24	7.95	30.41	4.61	19.87
25	-2.39	29.89	38.86	9.00	33.89	5.45	23.07
26	-2.49	31.14	40.48	10.12	37.55	6.40	26.63
27	-2.59	32.38	42.10	11.32	41.39	7.47	30.56
28	-2.69	33.63	43.72	12.59	45.42	8.66	34.89
29	-2.79	34.88	45.34	13.95	49.63	9.98	39.62

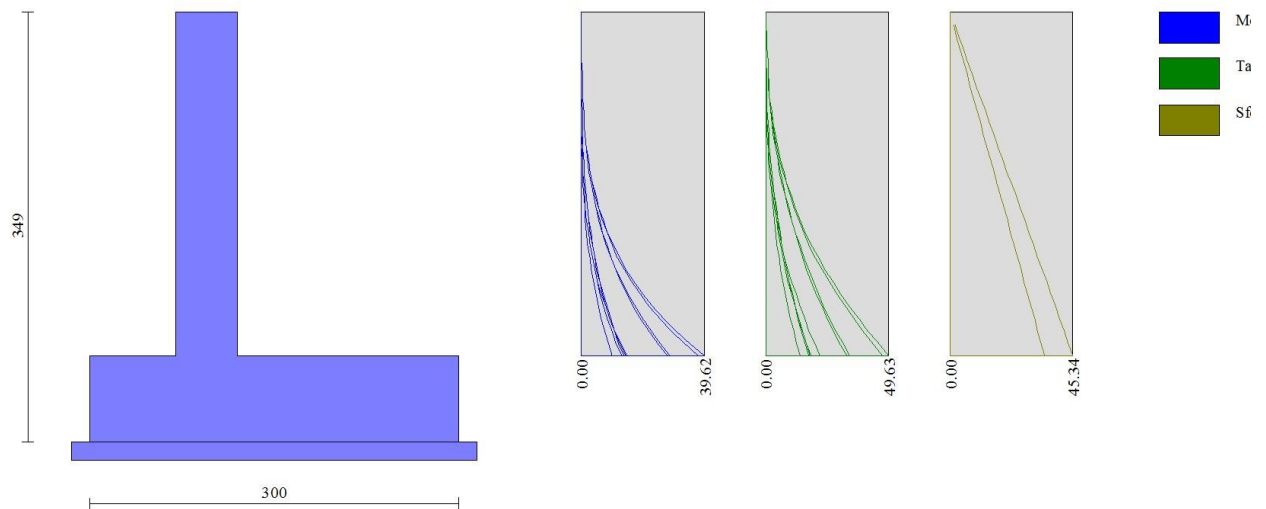


Fig. 15 - Paramento

Fondazione

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	96 di 109

n°	X [m]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]	T <sub>min</sub> [kN]	T <sub>max</sub> [kN]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]
1	-1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-1.10	0.00	0.00	5.25	15.42	0.26	0.78
3	-1.00	0.00	0.00	10.34	29.92	1.05	3.05
4	-0.90	0.00	0.00	15.26	43.49	2.33	6.73
5	-0.80	0.00	0.00	20.01	56.15	4.09	11.72
6	-0.70	0.00	0.00	24.59	67.88	6.32	17.93
7	-0.60	0.00	0.00	29.00	78.69	9.00	25.27
8	-0.50	0.00	0.00	33.24	88.58	12.12	33.64
9	0.00	0.00	0.00	-99.21	-25.33	-108.36	-34.96
10	0.10	0.00	0.00	-99.10	-25.77	-98.43	-32.41
11	0.20	0.00	0.00	-97.96	-26.04	-88.57	-29.81
12	0.30	0.00	0.00	-95.81	-26.14	-78.87	-27.20
13	0.40	0.00	0.00	-92.64	-26.08	-69.44	-24.59
14	0.50	0.00	0.00	-88.45	-25.84	-60.38	-21.99
15	0.60	0.00	0.00	-83.24	-25.44	-51.79	-19.43
16	0.70	0.00	0.00	-77.09	-24.87	-43.76	-16.91
17	0.80	0.00	0.00	-70.70	-24.06	-36.37	-14.46
18	0.90	0.00	0.00	-64.18	-22.97	-29.63	-12.11
19	1.00	0.00	0.00	-57.54	-21.58	-23.54	-9.88
20	1.10	0.00	0.00	-50.78	-19.91	-18.13	-7.80
21	1.20	0.00	0.00	-43.90	-17.94	-13.39	-5.91
22	1.30	0.00	0.00	-36.89	-15.68	-9.35	-4.22
23	1.40	0.00	0.00	-29.76	-13.13	-6.02	-2.78
24	1.50	0.00	0.00	-22.50	-10.28	-3.40	-1.61
25	1.60	0.00	0.00	-15.13	-7.15	-1.52	-0.73
26	1.70	0.00	0.00	-7.62	-3.72	-0.38	-0.19
27	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

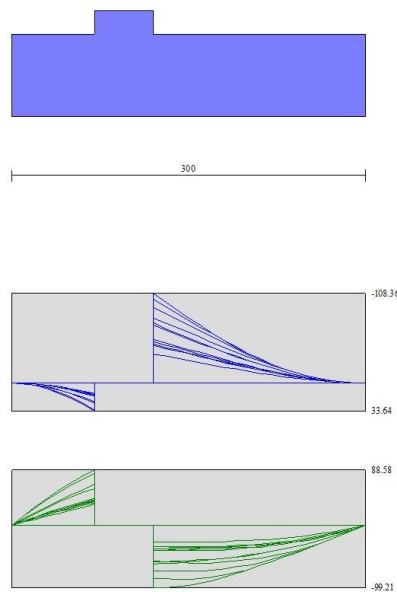


Fig. 16 - Fondazione



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandataria:	Mandante:						
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>		<b>IF2R</b>	<b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CL</b>	<b>RI.27.0.5.002</b>	<b>B</b>	<b>97 di 109</b>

## Verifiche strutturali

### *Verifiche a flessione*

#### Elementi calcolati a trave

##### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
N	sfuerzo normale agente espressa in [kN]
Mu	momento ultimi espresso in [kNm]
Nu	sfuerzo normale ultimo espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

#### **Paramento**

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mu	Nu	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	
1	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	100	50	5.65	10.05	0.01	1.25	64.71	8139.91	6535.265
3	100	50	5.65	10.05	0.04	2.49	129.42	8139.91	3267.632
4	100	50	5.65	10.05	0.09	3.74	194.13	8139.91	2178.422
5	100	50	5.65	10.05	0.16	4.98	258.84	8139.91	1633.816
6	100	50	5.65	10.05	0.25	6.23	320.76	8069.66	1295.774
7	100	50	5.65	10.05	0.36	7.47	372.32	7755.54	1037.778
8	100	50	5.65	10.05	0.50	8.72	427.30	7390.19	847.621
9	100	50	5.65	10.05	0.03	12.95	17.20	8139.91	628.391
10	100	50	5.65	10.05	0.07	14.57	36.31	8139.91	558.570
11	100	50	5.65	10.05	1.29	12.46	602.39	5815.82	466.933
12	100	50	5.65	10.05	1.72	13.70	646.56	5159.45	376.578
13	100	50	5.65	10.05	2.25	14.95	676.39	4492.39	300.566
14	100	50	5.65	10.05	2.90	16.19	677.76	3777.80	233.313
15	100	50	5.65	10.05	3.70	17.44	634.71	2995.23	171.770
16	100	50	5.65	10.05	4.64	18.68	564.64	2275.79	121.810
17	100	50	5.65	10.05	5.74	19.93	486.77	1689.71	84.788
18	100	50	5.65	10.05	7.03	21.17	416.57	1255.00	59.270
19	100	50	5.65	10.05	8.52	22.42	357.70	941.50	41.995
20	100	50	5.65	10.05	10.24	23.67	318.39	736.11	31.105
21	100	50	5.65	10.05	12.21	24.91	291.25	594.26	23.856
22	100	50	5.65	10.05	14.46	26.16	271.53	491.21	18.780
23	100	50	5.65	10.05	17.01	27.40	256.53	413.35	15.085
24	100	50	5.65	10.05	19.87	28.65	243.18	350.58	12.238
25	100	50	5.65	10.05	23.07	29.89	232.74	301.54	10.087
26	100	50	5.65	10.05	26.63	31.14	224.42	262.41	8.427



APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 99 di 109

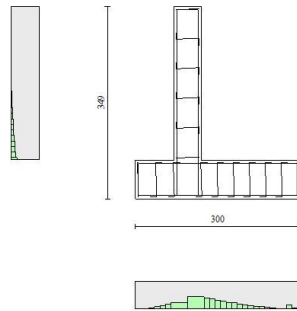


Fig. 17 - Paramento (Inviluppo)

### Verifiche a taglio

#### Simbologia adottata

$I_s$	indice sezione
$Y$	ordinata sezione espressa in [m]
$B$	larghezza sezione espresso in [cm]
$H$	altezza sezione espressa in [cm]
$A_{sw}$	area ferri a taglio espresso in [cmq]
$\cotg\theta$	inclinazione delle bielle compresse, $\theta$ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
$V_{Rcd}$	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kN]
$V_{Rsd}$	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
$V_{Rd}$	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio ( $A_{sw}>0.0$ ) $V_{Rd}=\min(V_{Rcd}, V_{Rsd})$ .
$T$	taglio agente espressa in [kN]
$FS$	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 100 di 109

## Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	100	50	0.00	--	0.00	0.00	205.14	0.00	100.000
2	100	50	0.00	--	0.00	0.00	205.31	0.20	1033.027
3	100	50	0.00	--	0.00	0.00	205.48	0.40	516.936
4	100	50	0.00	--	0.00	0.00	205.64	0.60	344.906
5	100	50	0.00	--	0.00	0.00	205.81	0.79	258.891
6	100	50	0.00	--	0.00	0.00	205.98	0.99	207.282
7	100	50	0.00	--	0.00	0.00	206.15	1.26	163.213
8	100	50	0.00	--	0.00	0.00	206.32	1.68	122.897
9	100	50	0.00	--	0.00	0.00	206.48	2.24	92.180
10	100	50	0.00	--	0.00	0.00	206.65	2.95	70.145
11	100	50	0.00	--	0.00	0.00	206.82	3.80	54.463
12	100	50	0.00	--	0.00	0.00	206.99	4.79	43.173
13	100	50	0.00	--	0.00	0.00	207.16	5.94	34.892
14	100	50	0.00	--	0.00	0.00	207.33	7.23	28.695
15	100	50	0.00	--	0.00	0.00	207.49	8.66	23.963
16	100	50	0.00	--	0.00	0.00	207.66	10.24	20.281
17	100	50	0.00	--	0.00	0.00	207.83	11.98	17.349
18	100	50	0.00	--	0.00	0.00	208.00	13.89	14.974
19	100	50	0.00	--	0.00	0.00	208.17	16.05	12.969
20	100	50	0.00	--	0.00	0.00	208.33	18.48	11.272
21	100	50	0.00	--	0.00	0.00	208.50	21.15	9.858
22	100	50	0.00	--	0.00	0.00	208.67	24.04	8.681
23	100	50	0.00	--	0.00	0.00	208.84	27.13	7.698
24	100	50	0.00	--	0.00	0.00	209.01	30.41	6.872
25	100	50	0.00	--	0.00	0.00	209.18	33.89	6.173
26	100	50	0.00	--	0.00	0.00	209.34	37.55	5.575
27	100	50	0.00	--	0.00	0.00	209.51	41.39	5.062
28	100	50	0.00	--	0.00	0.00	209.68	45.42	4.616
29	100	50	0.00	--	0.00	0.00	209.85	49.63	4.228

## Fondazione

n°	B [cm]	H [cm]	A <sub>sw</sub> [cmq]	cotθ	V <sub>Rcd</sub> [kN]	V <sub>Rsd</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	T [kN]	FS
1	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000
2	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.42	16.654
3	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.92	8.584
4	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.49	5.904
5	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-56.15	4.573
6	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-67.88	3.783
7	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-78.69	3.263
8	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-88.58	2.899
9	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-99.21	2.588
10	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-99.10	2.591
11	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-97.96	2.621
12	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-95.81	2.680
13	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-92.64	2.772
14	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-88.45	2.903
15	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-83.24	3.085
16	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-77.09	3.331
17	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-70.70	3.632
18	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-64.18	4.001
19	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-57.54	4.462
20	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-50.78	5.057
21	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-43.90	5.850
22	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-36.89	6.961
23	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-29.76	8.629
24	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-22.50	11.411
25	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-15.13	16.977
26	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	-7.62	33.679
27	100	70	0.00	--	0.00	0.00	256.78	0.00	100.000

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	101 di 109

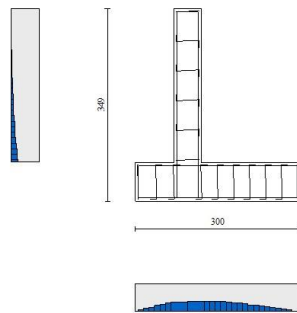


Fig. 18 - Paramento (Inviluppo)

### Verifica delle tensioni

#### Simbologia adottata

$n^{\circ}$	indice sezione
$Y$	ordinata sezione, espressa in [m]
$B$	larghezza sezione, espresso in [cm]
$H$	altezza sezione, espressa in [cm]
$A_{fi}$	area ferri inferiori, espresso in [cm <sup>2</sup> ]
$A_{fs}$	area ferri superiori, espressa in [cm <sup>2</sup> ]
$M$	momento agente, espressa in [kNm]
$N$	sfuerzo normale agente, espressa in [kN]
$\sigma_c$	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
$\sigma_{fi}$	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
$\sigma_{fs}$	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 102 di 109	

## Combinazioni SLER

### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 19920 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 359949 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)
2	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	2 (13)	35 (13)	36 (13)
3	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	5 (13)	70 (13)	73 (13)
4	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	7 (13)	105 (13)	109 (13)
5	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	10 (13)	140 (13)	146 (13)
6	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	12 (13)	175 (13)	182 (13)
7	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	15 (13)	209 (13)	219 (13)
8	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	17 (13)	243 (13)	257 (13)
9	100	50	5.65	10.05	0.02	9.96	20 (13)	274 (13)	297 (13)
10	100	50	5.65	10.05	0.05	11.21	23 (13)	302 (13)	341 (13)
11	100	50	5.65	10.05	0.10	12.46	27 (13)	325 (13)	390 (13)
12	100	50	5.65	10.05	0.17	13.70	31 (13)	342 (13)	445 (13)
13	100	50	5.65	10.05	0.27	14.95	35 (13)	352 (13)	507 (13)
14	100	50	5.65	10.05	0.40	16.19	41 (13)	353 (13)	578 (13)
15	100	50	5.65	10.05	0.57	17.44	47 (13)	345 (13)	658 (13)
16	100	50	5.65	10.05	0.78	18.68	54 (13)	327 (13)	749 (13)
17	100	50	5.65	10.05	1.04	19.93	62 (13)	296 (13)	853 (13)
18	100	50	5.65	10.05	1.35	21.17	72 (13)	253 (13)	969 (13)
19	100	50	5.65	10.05	1.72	22.42	82 (13)	195 (13)	1101 (13)
20	100	50	5.65	10.05	2.15	23.67	95 (13)	120 (13)	1249 (13)
21	100	50	5.65	10.05	2.64	24.91	109 (13)	5 (13)	1426 (13)
22	100	50	5.65	10.05	3.21	26.16	128 (13)	217 (13)	1641 (13)
23	100	50	5.65	10.05	3.86	27.40	152 (13)	565 (13)	1905 (13)
24	100	50	5.65	10.05	4.61	28.65	182 (13)	1121 (13)	2225 (13)
25	100	50	5.65	10.05	5.45	29.89	219 (13)	1960 (13)	2602 (13)
26	100	50	5.65	10.05	6.40	31.14	264 (13)	3142 (13)	3032 (13)
27	100	50	5.65	10.05	7.47	32.38	316 (13)	4704 (13)	3507 (13)
28	100	50	5.65	10.05	8.66	33.63	375 (13)	6653 (13)	4020 (13)
29	100	50	5.65	10.05	9.98	34.88	441 (13)	8994 (13)	4569 (13)

### Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 19920 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 359949 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)
2	100	70	5.65	0.00	0.26	0.00	9 (13)	763 (13)	0 (13)

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 103 di 109	

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
3	100	70	5.65	0.00	1.05	0.00	35 (13)	3021 (13)	0 (13)
4	100	70	5.65	10.05	2.33	0.00	75 (13)	6760 (13)	409 (13)
5	100	70	5.65	10.05	4.09	0.00	131 (13)	11888 (13)	719 (13)
6	100	70	5.65	10.05	6.32	0.00	203 (13)	18370 (13)	1111 (13)
7	100	70	5.65	10.05	9.00	0.00	289 (13)	26160 (13)	1582 (13)
8	100	70	5.65	10.05	12.12	0.00	389 (13)	35206 (13)	2130 (13)
9	100	70	5.65	10.05	-34.96	0.00	897 (13)	7005 (13)	57917 (13)
10	100	70	5.65	10.05	-32.41	0.00	831 (13)	6493 (13)	53682 (13)
11	100	70	5.65	10.05	-29.81	0.00	765 (13)	5973 (13)	49389 (13)
12	100	70	5.65	10.05	-27.20	0.00	698 (13)	5450 (13)	45064 (13)
13	100	70	5.65	10.05	-24.59	0.00	631 (13)	4927 (13)	40737 (13)
14	100	70	5.65	10.05	-21.99	0.00	564 (13)	4407 (13)	36434 (13)
15	100	70	5.65	10.05	-19.43	0.00	498 (13)	3893 (13)	32184 (13)
16	100	70	5.65	10.05	-16.91	0.00	434 (13)	3388 (13)	28015 (13)
17	100	70	5.65	10.05	-14.46	0.00	371 (13)	2898 (13)	23959 (13)
18	100	70	5.65	10.05	-12.11	0.00	311 (13)	2426 (13)	20059 (13)
19	100	70	5.65	10.05	-9.88	0.00	253 (13)	1979 (13)	16364 (13)
20	100	70	5.65	10.05	-7.80	0.00	200 (13)	1563 (13)	12924 (13)
21	100	70	5.65	10.05	-5.91	0.00	152 (13)	1183 (13)	9785 (13)
22	100	70	5.65	10.05	-4.22	0.00	108 (13)	846 (13)	6996 (13)
23	100	70	5.65	10.05	-2.78	0.00	71 (13)	557 (13)	4607 (13)
24	100	70	5.65	10.05	-1.61	0.00	41 (13)	322 (13)	2664 (13)
25	100	70	5.65	0.00	-0.73	0.00	1298 (13)	26949 (13)	0 (13)
26	100	70	5.65	0.00	-0.19	0.00	333 (13)	6916 (13)	0 (13)
27	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0 (13)	0 (13)	0 (13)

## Combinazioni SLEF

### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 33200 [kPa]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 449936 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)
2	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	2 (14)	35 (14)	36 (14)
3	100	50	5.65	10.05	0.00	2.49	5 (14)	70 (14)	73 (14)
4	100	50	5.65	10.05	0.00	3.74	7 (14)	105 (14)	109 (14)
5	100	50	5.65	10.05	0.00	4.98	10 (14)	140 (14)	146 (14)
6	100	50	5.65	10.05	0.00	6.23	12 (14)	175 (14)	182 (14)
7	100	50	5.65	10.05	0.00	7.47	15 (14)	209 (14)	219 (14)
8	100	50	5.65	10.05	0.01	8.72	17 (14)	243 (14)	257 (14)
9	100	50	5.65	10.05	0.02	9.96	20 (14)	274 (14)	297 (14)
10	100	50	5.65	10.05	0.05	11.21	23 (14)	302 (14)	341 (14)
11	100	50	5.65	10.05	0.10	12.46	27 (14)	325 (14)	390 (14)
12	100	50	5.65	10.05	0.17	13.70	31 (14)	342 (14)	445 (14)
13	100	50	5.65	10.05	0.27	14.95	35 (14)	352 (14)	507 (14)
14	100	50	5.65	10.05	0.40	16.19	41 (14)	353 (14)	578 (14)
15	100	50	5.65	10.05	0.57	17.44	47 (14)	345 (14)	658 (14)
16	100	50	5.65	10.05	0.78	18.68	54 (14)	327 (14)	749 (14)
17	100	50	5.65	10.05	1.04	19.93	62 (14)	296 (14)	853 (14)
18	100	50	5.65	10.05	1.35	21.17	72 (14)	253 (14)	969 (14)
19	100	50	5.65	10.05	1.72	22.42	82 (14)	195 (14)	1101 (14)
20	100	50	5.65	10.05	2.15	23.67	95 (14)	120 (14)	1249 (14)
21	100	50	5.65	10.05	2.64	24.91	109 (14)	5 (14)	1426 (14)
22	100	50	5.65	10.05	3.21	26.16	128 (14)	217 (14)	1641 (14)
23	100	50	5.65	10.05	3.86	27.40	152 (14)	565 (14)	1905 (14)

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX			IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	104 di 109

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
24	100	50	5.65	10.05	4.61	28.65	182 (14)	1121 (14)	2225 (14)
25	100	50	5.65	10.05	5.45	29.89	219 (14)	1960 (14)	2602 (14)
26	100	50	5.65	10.05	6.40	31.14	264 (14)	3142 (14)	3032 (14)
27	100	50	5.65	10.05	7.47	32.38	316 (14)	4704 (14)	3507 (14)
28	100	50	5.65	10.05	8.66	33.63	375 (14)	6653 (14)	4020 (14)
29	100	50	5.65	10.05	9.98	34.88	441 (14)	8994 (14)	4569 (14)

### Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	33200	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	449936	[kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)
2	100	70	5.65	0.00	0.26	0.00	9 (14)	763 (14)	0 (14)
3	100	70	5.65	0.00	1.05	0.00	35 (14)	3021 (14)	0 (14)
4	100	70	5.65	10.05	2.33	0.00	75 (14)	6760 (14)	409 (14)
5	100	70	5.65	10.05	4.09	0.00	131 (14)	11888 (14)	719 (14)
6	100	70	5.65	10.05	6.32	0.00	203 (14)	18370 (14)	1111 (14)
7	100	70	5.65	10.05	9.00	0.00	289 (14)	26160 (14)	1582 (14)
8	100	70	5.65	10.05	12.12	0.00	389 (14)	35206 (14)	2130 (14)
9	100	70	5.65	10.05	-34.96	0.00	897 (14)	7005 (14)	57917 (14)
10	100	70	5.65	10.05	-32.41	0.00	831 (14)	6493 (14)	53682 (14)
11	100	70	5.65	10.05	-29.81	0.00	765 (14)	5973 (14)	49389 (14)
12	100	70	5.65	10.05	-27.20	0.00	698 (14)	5450 (14)	45064 (14)
13	100	70	5.65	10.05	-24.59	0.00	631 (14)	4927 (14)	40737 (14)
14	100	70	5.65	10.05	-21.99	0.00	564 (14)	4407 (14)	36434 (14)
15	100	70	5.65	10.05	-19.43	0.00	498 (14)	3893 (14)	32184 (14)
16	100	70	5.65	10.05	-16.91	0.00	434 (14)	3388 (14)	28015 (14)
17	100	70	5.65	10.05	-14.46	0.00	371 (14)	2898 (14)	23959 (14)
18	100	70	5.65	10.05	-12.11	0.00	311 (14)	2426 (14)	20059 (14)
19	100	70	5.65	10.05	-9.88	0.00	253 (14)	1979 (14)	16364 (14)
20	100	70	5.65	10.05	-7.80	0.00	200 (14)	1563 (14)	12924 (14)
21	100	70	5.65	10.05	-5.91	0.00	152 (14)	1183 (14)	9785 (14)
22	100	70	5.65	10.05	-4.22	0.00	108 (14)	846 (14)	6996 (14)
23	100	70	5.65	10.05	-2.78	0.00	71 (14)	557 (14)	4607 (14)
24	100	70	5.65	10.05	-1.61	0.00	41 (14)	322 (14)	2664 (14)
25	100	70	5.65	0.00	-0.73	0.00	1298 (14)	26949 (14)	0 (14)
26	100	70	5.65	0.00	-0.19	0.00	333 (14)	6916 (14)	0 (14)
27	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0 (14)	0 (14)	0 (14)

### Combinazioni SLEQ

#### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	14940	[kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	449936	[kPa]



APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 105 di 109

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	50	5.65	10.05	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)
2	100	50	5.65	10.05	0.00	1.25	3 (16)	35 (15)	37 (16)
3	100	50	5.65	10.05	0.01	2.49	5 (16)	70 (15)	76 (16)
4	100	50	5.65	10.05	0.03	3.74	8 (16)	105 (15)	116 (16)
5	100	50	5.65	10.05	0.04	4.98	11 (16)	140 (15)	157 (16)
6	100	50	5.65	10.05	0.07	6.23	14 (16)	175 (15)	200 (16)
7	100	50	5.65	10.05	0.10	7.47	17 (16)	209 (15)	245 (16)
8	100	50	5.65	10.05	0.14	8.72	20 (16)	243 (15)	293 (16)
9	100	50	5.65	10.05	0.20	9.96	24 (16)	274 (15)	344 (16)
10	100	50	5.65	10.05	0.29	11.21	28 (16)	302 (15)	402 (16)
11	100	50	5.65	10.05	0.40	12.46	33 (16)	325 (15)	467 (16)
12	100	50	5.65	10.05	0.54	13.70	39 (16)	342 (15)	541 (16)
13	100	50	5.65	10.05	0.73	14.95	46 (16)	352 (15)	625 (16)
14	100	50	5.65	10.05	0.95	16.19	53 (16)	353 (15)	721 (16)
15	100	50	5.65	10.05	1.23	17.44	62 (16)	345 (15)	830 (16)
16	100	50	5.65	10.05	1.57	18.68	72 (16)	327 (15)	953 (16)
17	100	50	5.65	10.05	1.97	19.93	84 (16)	296 (15)	1097 (16)
18	100	50	5.65	10.05	2.44	21.17	99 (16)	253 (15)	1273 (16)
19	100	50	5.65	10.05	2.98	22.42	117 (16)	327 (16)	1488 (16)
20	100	50	5.65	10.05	3.60	23.67	142 (16)	715 (16)	1750 (16)
21	100	50	5.65	10.05	4.30	24.91	172 (16)	1319 (16)	2063 (16)
22	100	50	5.65	10.05	5.11	26.16	208 (16)	2202 (16)	2425 (16)
23	100	50	5.65	10.05	6.01	27.40	252 (16)	3410 (16)	2833 (16)
24	100	50	5.65	10.05	7.03	28.65	302 (16)	4967 (16)	3280 (16)
25	100	50	5.65	10.05	8.17	29.89	358 (16)	6887 (16)	3764 (16)
26	100	50	5.65	10.05	9.44	31.14	421 (16)	9178 (16)	4284 (16)
27	100	50	5.65	10.05	10.86	32.38	491 (16)	11851 (16)	4841 (16)
28	100	50	5.65	10.05	12.42	33.63	567 (16)	14919 (16)	5437 (16)
29	100	50	5.65	10.05	14.14	34.88	651 (16)	18395 (16)	6074 (16)

### Fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo                      14940                      [kPa]  
Tensione massima di trazione dell'acciaio                                      449936                      [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)
2	100	70	5.65	0.00	0.34	0.00	12 (16)	983 (16)	0 (15)
3	100	70	5.65	0.00	1.34	0.00	46 (16)	3882 (16)	0 (15)
4	100	70	5.65	10.05	2.98	0.00	96 (16)	8666 (16)	524 (16)
5	100	70	5.65	10.05	5.23	0.00	168 (16)	15203 (16)	920 (16)
6	100	70	5.65	10.05	8.07	0.00	259 (16)	23436 (16)	1418 (16)
7	100	70	5.65	10.05	11.46	0.00	368 (16)	33289 (16)	2014 (16)
8	100	70	5.65	10.05	15.38	0.00	494 (16)	44686 (16)	2703 (16)
9	100	70	5.65	10.05	-50.29	0.00	1290 (17)	10076 (17)	83312 (17)
10	100	70	5.65	10.05	-46.51	0.00	1193 (17)	9320 (17)	77055 (17)
11	100	70	5.65	10.05	-42.70	0.00	1095 (17)	8555 (17)	70731 (17)
12	100	70	5.65	10.05	-38.87	0.00	997 (17)	7787 (17)	64384 (17)
13	100	70	5.65	10.05	-35.04	0.00	899 (17)	7022 (17)	58055 (17)
14	100	70	5.65	10.05	-31.26	0.00	802 (17)	6264 (17)	51788 (17)
15	100	70	5.65	10.05	-27.54	0.00	707 (17)	5518 (17)	45627 (17)
16	100	70	5.65	10.05	-23.91	0.00	613 (17)	4791 (17)	39613 (17)
17	100	70	5.65	10.05	-20.40	0.00	523 (17)	4087 (17)	33793 (17)
18	100	70	5.65	10.05	-17.04	0.00	437 (17)	3414 (17)	28227 (17)
19	100	70	5.65	10.05	-13.87	0.00	356 (17)	2779 (17)	22978 (17)
20	100	70	5.65	10.05	-10.93	0.00	280 (17)	2190 (17)	18109 (17)
21	100	70	5.65	10.05	-8.26	0.00	212 (17)	1655 (17)	13684 (17)
22	100	70	5.65	10.05	-5.90	0.00	151 (17)	1181 (17)	9767 (17)

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	106 di 109

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
23	100	70	5.65	10.05	-3.88	0.00	99 (17)	776 (17)	6420 (17)
24	100	70	5.65	10.05	-2.24	0.00	57 (17)	448 (17)	3706 (17)
25	100	70	5.65	0.00	-1.02	0.00	1803 (17)	37435 (17)	0 (15)
26	100	70	5.65	0.00	-0.26	0.00	462 (17)	9592 (17)	0 (15)
27	100	70	5.65	0.00	0.00	0.00	0 (15)	0 (15)	0 (15)

### Verifica a fessurazione

#### Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ε	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

#### Combinazioni SLEF

#### Paramento

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)
2	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000008	---	0.000 (14)
3	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000017	---	0.000 (14)
4	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000025	---	0.000 (14)
5	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000034	---	0.000 (14)
6	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000042	---	0.000 (14)
7	100	50	10.05	1780.00	0.00	170.17	0.000000	0.00	0.000 (14)
8	100	50	10.05	1780.00	0.01	170.27	0.000000	0.00	0.000 (14)
9	100	50	10.05	1780.00	0.02	170.38	0.000000	0.00	0.000 (14)
10	100	50	10.05	1780.00	0.05	170.49	0.000000	0.00	0.000 (14)
11	100	50	10.05	1780.00	0.10	170.60	0.000000	0.00	0.000 (14)
12	100	50	10.05	1780.00	0.17	170.70	0.000000	0.00	0.000 (14)
13	100	50	10.05	1780.00	0.27	170.81	0.000000	0.00	0.000 (14)

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo	IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	RI.27.0.5.002	B	107 di 109

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
14	100	50	10.05	1780.00	0.40	170.91	0.000000	0.00	0.000 (14)
15	100	50	10.05	1780.00	0.57	171.01	0.000000	0.00	0.000 (14)
16	100	50	10.05	1780.00	0.78	171.12	0.000000	0.00	0.000 (14)
17	100	50	10.05	1780.00	1.04	171.22	0.000000	0.00	0.000 (14)
18	100	50	10.05	1780.00	1.35	171.33	0.000000	0.00	0.000 (14)
19	100	50	10.05	1780.00	1.72	171.43	0.000000	0.00	0.000 (14)
20	100	50	10.05	1780.00	2.15	171.54	0.000000	0.00	0.000 (14)
21	100	50	10.05	1780.00	2.64	171.65	0.000000	0.00	0.000 (14)
22	100	50	10.05	1780.00	3.21	171.75	0.000000	0.00	0.000 (14)
23	100	50	10.05	1780.00	3.86	171.85	0.000000	0.00	0.000 (14)
24	100	50	10.05	1780.00	4.61	171.97	0.000000	0.00	0.000 (14)
25	100	50	10.05	1780.00	5.45	172.07	0.000000	0.00	0.000 (14)
26	100	50	10.05	1780.00	6.40	172.17	0.000000	0.00	0.000 (14)
27	100	50	10.05	1780.00	7.47	172.28	0.000000	0.00	0.000 (14)
28	100	50	10.05	1780.00	8.66	172.39	0.000000	0.00	0.000 (14)
29	100	50	10.05	1780.00	9.98	172.50	0.000000	0.00	0.000 (14)

### Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)
2	100	70	5.65	1460.00	0.26	314.55	0.000000	0.00	0.000 (14)
3	100	70	5.65	1460.00	1.05	314.55	0.000000	0.00	0.000 (14)
4	100	70	5.65	1460.00	2.33	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
5	100	70	5.65	1460.00	4.09	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
6	100	70	5.65	1460.00	6.32	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
7	100	70	5.65	1460.00	9.00	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
8	100	70	5.65	1460.00	12.12	322.66	0.000000	0.00	0.000 (14)
9	100	70	10.05	2895.53	-34.96	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
10	100	70	10.05	2895.53	-32.41	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
11	100	70	10.05	2895.53	-29.81	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
12	100	70	10.05	2895.53	-27.20	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
13	100	70	10.05	2895.53	-24.59	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
14	100	70	10.05	2895.53	-21.99	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
15	100	70	10.05	2895.53	-19.43	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
16	100	70	10.05	2895.53	-16.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
17	100	70	10.05	2895.53	-14.46	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
18	100	70	10.05	2895.53	-12.11	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
19	100	70	10.05	2895.53	-9.88	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
20	100	70	10.05	2895.53	-7.80	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
21	100	70	10.05	2895.53	-5.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
22	100	70	10.05	2895.53	-4.22	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
23	100	70	10.05	2895.53	-2.78	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
24	100	70	10.05	2895.53	-1.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (14)
25	100	70	5.65	7000.00	-0.73	-308.29	0.000000	0.00	0.000 (14)
26	100	70	5.65	7000.00	-0.19	-308.29	0.000000	0.00	0.000 (14)
27	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (14)

### Combinazioni SLEQ

### Paramento

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Relazione di calcolo IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI.27.0.5.002	REV. B	FOGLIO 108 di 109	

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)
2	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000008	---	0.000 (15)
3	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000017	---	0.000 (15)
4	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000025	---	0.000 (15)
5	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000034	---	0.000 (15)
6	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000042	---	0.000 (15)
7	100	50	10.05	1780.00	0.00	170.17	0.000000	0.00	0.000 (15)
8	100	50	10.05	1780.00	0.01	170.27	0.000000	0.00	0.000 (15)
9	100	50	10.05	1780.00	0.02	170.38	0.000000	0.00	0.000 (15)
10	100	50	10.05	1780.00	0.05	170.49	0.000000	0.00	0.000 (15)
11	100	50	10.05	1780.00	0.10	170.60	0.000000	0.00	0.000 (15)
12	100	50	10.05	1780.00	0.17	170.70	0.000000	0.00	0.000 (15)
13	100	50	10.05	1780.00	0.27	170.81	0.000000	0.00	0.000 (15)
14	100	50	10.05	1780.00	0.40	170.91	0.000000	0.00	0.000 (15)
15	100	50	10.05	1780.00	0.57	171.01	0.000000	0.00	0.000 (15)
16	100	50	10.05	1780.00	0.78	171.12	0.000000	0.00	0.000 (15)
17	100	50	10.05	1780.00	1.04	171.22	0.000000	0.00	0.000 (15)
18	100	50	10.05	1780.00	1.35	171.33	0.000000	0.00	0.000 (15)
19	100	50	10.05	1780.00	1.72	171.43	0.000000	0.00	0.000 (15)
20	100	50	10.05	1780.00	2.15	171.54	0.000000	0.00	0.000 (15)
21	100	50	10.05	1780.00	2.64	171.65	0.000000	0.00	0.000 (15)
22	100	50	10.05	1780.00	3.21	171.75	0.000000	0.00	0.000 (15)
23	100	50	10.05	1780.00	3.86	171.85	0.000000	0.00	0.000 (15)
24	100	50	10.05	1780.00	4.61	171.97	0.000000	0.00	0.000 (15)
25	100	50	10.05	1780.00	5.45	172.07	0.000000	0.00	0.000 (15)
26	100	50	10.05	1780.00	6.40	172.17	0.000000	0.00	0.000 (15)
27	100	50	10.05	1780.00	7.47	172.28	0.000000	0.00	0.000 (15)
28	100	50	10.05	1780.00	8.66	172.39	0.000000	0.00	0.000 (15)
29	100	50	10.05	1780.00	9.98	172.50	0.000000	0.00	0.000 (15)

## Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)
2	100	70	5.65	1460.00	0.26	314.55	0.000000	0.00	0.000 (15)
3	100	70	5.65	1460.00	1.05	314.55	0.000000	0.00	0.000 (15)
4	100	70	5.65	1460.00	2.33	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
5	100	70	5.65	1460.00	4.09	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
6	100	70	5.65	1460.00	6.32	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
7	100	70	5.65	1460.00	9.00	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
8	100	70	5.65	1460.00	12.12	322.66	0.000000	0.00	0.000 (15)
9	100	70	10.05	2895.53	-34.96	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
10	100	70	10.05	2895.53	-32.41	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
11	100	70	10.05	2895.53	-29.81	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
12	100	70	10.05	2895.53	-27.20	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
13	100	70	10.05	2895.53	-24.59	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
14	100	70	10.05	2895.53	-21.99	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
15	100	70	10.05	2895.53	-19.43	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
16	100	70	10.05	2895.53	-16.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
17	100	70	10.05	2895.53	-14.46	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
18	100	70	10.05	2895.53	-12.11	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
19	100	70	10.05	2895.53	-9.88	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
20	100	70	10.05	2895.53	-7.80	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
21	100	70	10.05	2895.53	-5.91	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
22	100	70	10.05	2895.53	-4.22	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
23	100	70	10.05	2895.53	-2.78	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
24	100	70	10.05	2895.53	-1.61	-327.56	0.000000	0.00	0.000 (15)
25	100	70	5.65	7000.00	-0.73	-308.29	0.000000	0.00	0.000 (15)
26	100	70	5.65	7000.00	-0.19	-308.29	0.000000	0.00	0.000 (15)
27	100	70	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (15)

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Conorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>Relazione di calcolo</b> <b>IF2R.2.2.E.ZZ.CL.RI.27.0.5.002.B.DOCX</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF2R</b>	<b>LOTTO</b> <b>2.2.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI.27.0.5.002</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>109 di 109</b>