

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA

PIAZZALI

RI61 – PIAZZALE GA ROCCHETTA

Opere di sostegno – Relazione di calcolo

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello  10/06/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. R. Zanon

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

I
F
2
8
0
1
E
Z
Z
C
L
R
I
6
1
0
0
0
1
B
-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	M. Ceschi	21/02/2020	C. Giomo	21/02/2020	T. Finocchietti	21/02/2020	Ing. R. Zanon    10/06/2020
B	Recepimento istruttoria	M. Ceschi	10/06/2020	C. Giomo	10/06/2020	T. Finocchietti	10/06/2020	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 2 di 412

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>MATERIALI.....</b>	<b>6</b>
3.1	<b>CALCESTRUZZI .....</b>	<b>6</b>
3.1.1	<b>CALCESTRUZZO MAGRO DI SOTTOFONDAZIONE .....</b>	<b>6</b>
3.1.2	<b>CARATTERISTICHE CALCESTRUZZI MURI DI SOSTEGNO .....</b>	<b>6</b>
3.1.3	<b>ACCIAIO PER ARMATURE LENTE IN BARRE .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOTECNICO .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>AZIONI SISMICHE .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>METODO DI CALCOLO .....</b>	<b>9</b>
6.1	<b>IS MURI: OPZIONI DI CALCOLO.....</b>	<b>10</b>
6.1.1	<b>SPINTE .....</b>	<b>10</b>
6.1.2	<b>CAPACITÀ PORTANTE .....</b>	<b>10</b>
6.1.3	<b>SCORRIMENTO.....</b>	<b>10</b>
6.1.4	<b>STABILITÀ GLOBALE.....</b>	<b>10</b>
6.1.5	<b>CALCOLO SOLLECITAZIONI .....</b>	<b>10</b>
6.2	<b>ULTERIORI INDICAZIONI DI CALCOLO.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>ANALISI DEI CARICHI .....</b>	<b>11</b>
7.1	<b>PESI PROPRI E SPINTE DEL TERRENO .....</b>	<b>11</b>
7.2	<b>SOVRACCARICO VEICOLARE .....</b>	<b>12</b>
7.3	<b>AZIONE DEL VENTO.....</b>	<b>12</b>
7.4	<b>AZIONE SISMICA .....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>COMBINAZIONI DI CARICO .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>VERIFICA MURI DI SOSTEGNO.....</b>	<b>15</b>
9.1	<b>SEZIONE I-I.....</b>	<b>16</b>
9.1.1	<b>GEOMETRIA E DATI DI PROGETTO .....</b>	<b>16</b>
9.1.2	<b>VERIFICHE GEOTECNICHE .....</b>	<b>17</b>
9.1.3	<b>VERIFICHE STRUTTURALI .....</b>	<b>17</b>
9.2	<b>SEZIONE H-H.....</b>	<b>33</b>
9.2.1	<b>GEOMETRIA E DATI DI PROGETTO .....</b>	<b>33</b>
9.2.2	<b>VERIFICHE GEOTECNICHE .....</b>	<b>34</b>
9.2.3	<b>VERIFICHE STRUTTURALI .....</b>	<b>34</b>

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>3 di 412</b>

<b>9.3</b>	<b>SEZIONE F-F.....</b>	<b>46</b>
<b>9.3.1</b>	<b>GEOMETRIA E DATI DI PROGETTO .....</b>	<b>46</b>
<b>9.3.2</b>	<b>VERIFICHE GEOTECNICHE .....</b>	<b>47</b>
<b>9.3.3</b>	<b>VERIFICHE STRUTTURALI .....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>INCIDENZA DI ARMATURA DEI MURI DI SOSTEGNO.....</b>	<b>55</b>
<b>11</b>	<b>VERIFICA DI STABILITÀ DEGLI SCAVI PROVVISORIALI.....</b>	<b>58</b>
<b>11.1</b>	<b>METODO DI CALCOLO.....</b>	<b>58</b>
<b>11.2</b>	<b>CARICHI AGENTI .....</b>	<b>58</b>
<b>11.3</b>	<b>SEZIONE DI CALCOLO E ANALISI.....</b>	<b>59</b>
<b>12</b>	<b>ALLEGATO DI CALCOLO SEZIONE I-I.....</b>	<b>61</b>
<b>12.1</b>	<b>SEZ.I-I: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE .....</b>	<b>66</b>
<b>12.2</b>	<b>SEZ.I-I: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE (SCORRIMENTO).....</b>	<b>96</b>
<b>12.3</b>	<b>SEZ.I-I: VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE .....</b>	<b>97</b>
<b>13</b>	<b>ALLEGATO DI CALCOLO SEZIONE H-H .....</b>	<b>160</b>
<b>13.1</b>	<b>SEZ.H-H: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE .....</b>	<b>164</b>
<b>13.2</b>	<b>SEZ.H-H: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE (SCORRIMENTO) .....</b>	<b>188</b>
<b>13.3</b>	<b>SEZ.H-H: VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE .....</b>	<b>189</b>
<b>13.4</b>	<b>SEZ.H-H: VERIFICA MURO IMPOSTATO IN RILEVATO.....</b>	<b>238</b>
<b>14</b>	<b>ALLEGATO DI CALCOLO SEZIONE F-F .....</b>	<b>289</b>
<b>14.1</b>	<b>SEZ.F-F: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE.....</b>	<b>294</b>
<b>14.2</b>	<b>SEZ.F-F: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE (SCORRIMENTO) .....</b>	<b>318</b>
<b>14.3</b>	<b>SEZ.F-F: VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE.....</b>	<b>319</b>
<b>14.4</b>	<b>SEZ.F-F: MURO IMPOSTATO IN RILEVATO.....</b>	<b>365</b>

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>4 di 412</b>

# 1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto il dimensionamento dei muri di sostegno e le verifiche secondo il metodo semiprobabilistico agli Stati Limite (S.L.) del nuovo piazzale denominato RI61 costruito nell'ambito della costruzione della nuova ferrovia Napoli-Bari, in particolare nel raddoppio della tratta Apice-Orsara nel I lotto funzionale Apice-Hirpinia.

I muri di sostegno si sviluppano intorno al nuovo piazzale RI61 con una altezza costante di 1.90 m per la sezione F-F e H-H, 3.70 m per la sezione I-I e 1.20 m per le sezioni G-G e L-L. Le cinque sezioni di analisi sono mostrate nella Figura 2.

Le caratteristiche del terreno sono riportate nel paragrafo 4.

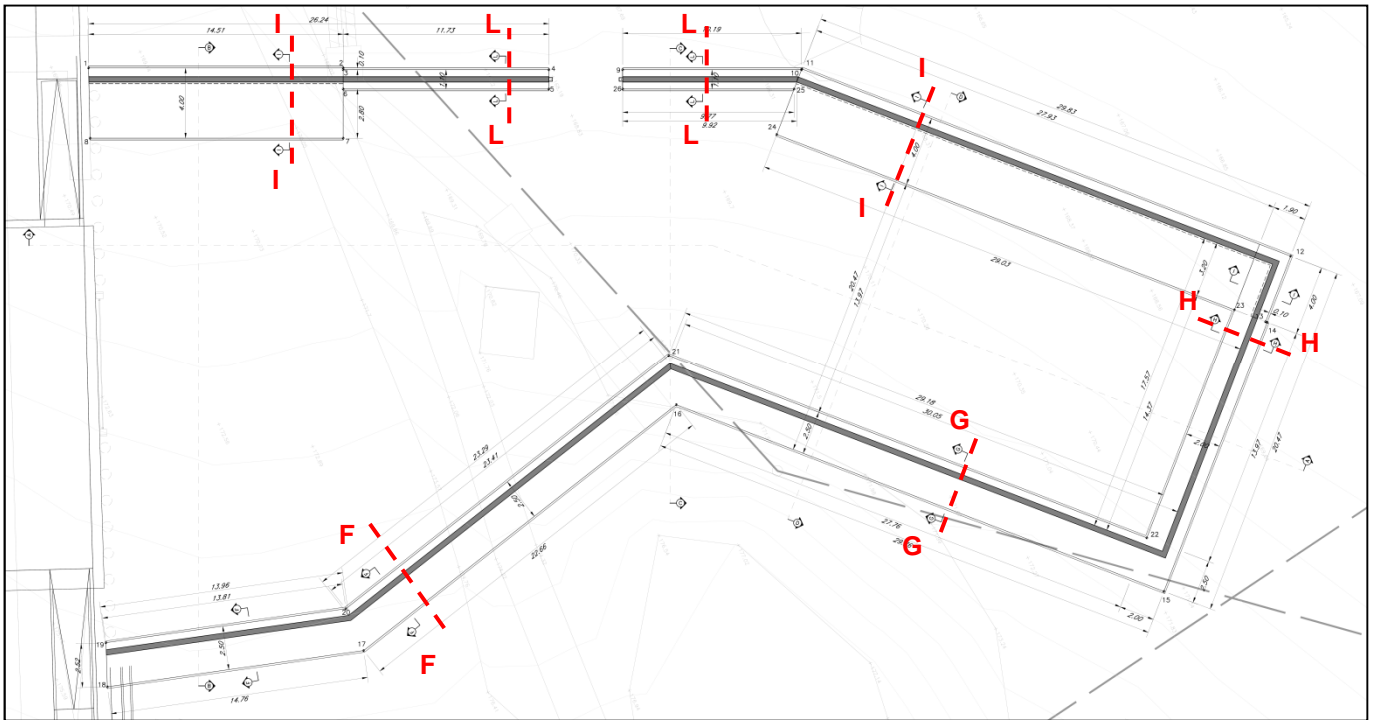
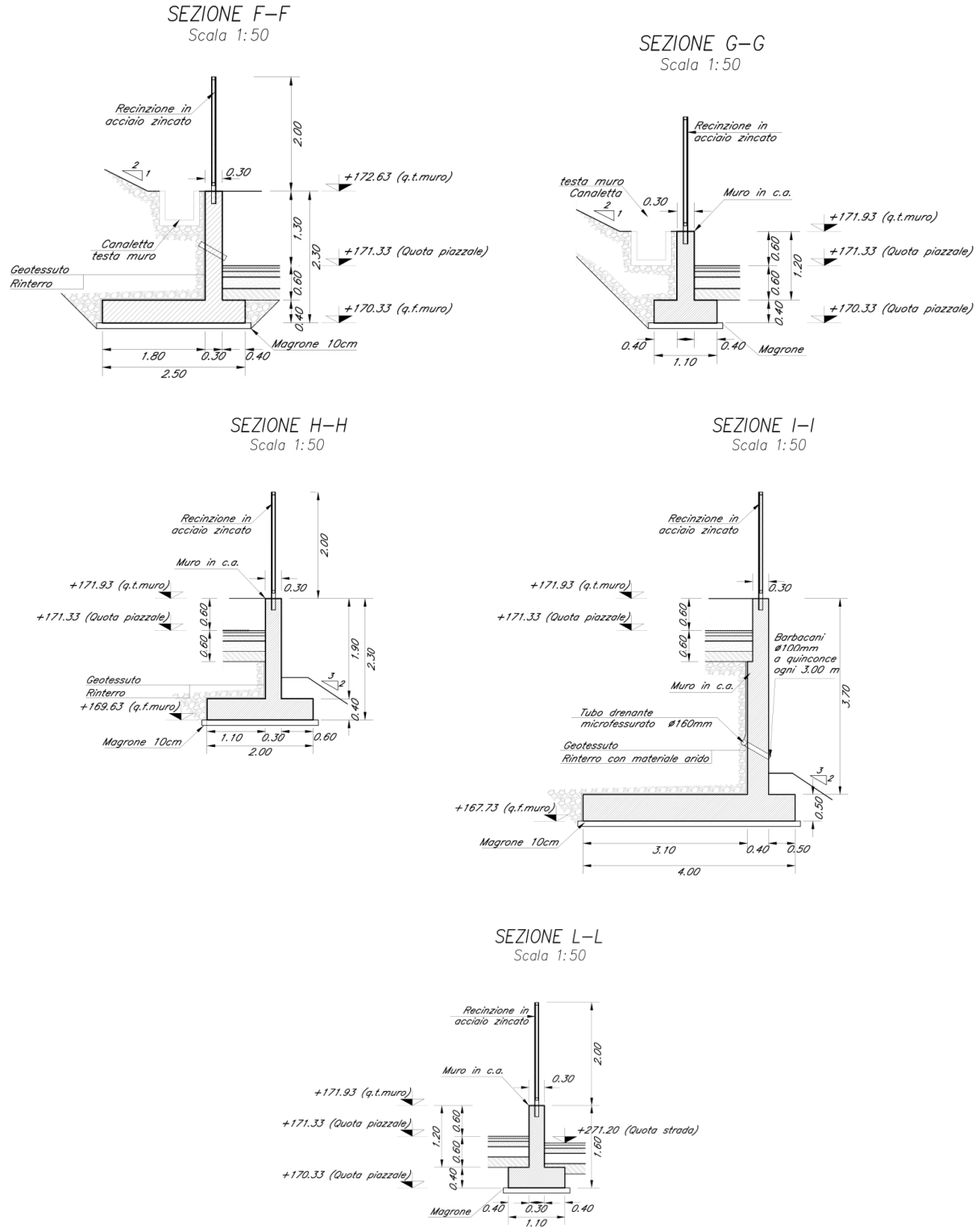


Figura 1: planimetria piazzale RI61

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                    Soci <b>HIRPINIA AV                    SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                    Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                    NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>5 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



**Figura 2: sezioni di calcolo**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>6 di 412</b>

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le analisi strutturali e le verifiche di sicurezza sono state effettuate in accordo con le prescrizioni contenute nelle seguenti normative:

- LEGGE n. 1086 05.11.1971: Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Circ. Min. LL.PP.14 Febbraio 1974, n. 11951 – Applicazione della L. 5 novembre 1971, n. 1086”;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64, recante provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008: “Approvazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”, G.U. n.29 del 04.2.2008, Supplemento Ordinario n.30.
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- DM 06.05.2008 – Integrazione al D.M. 14.01.2008 di approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.
- RFI DTC INC PO SP IFS 001 A del 21.12.2011- Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario;
- RFI DTC INC CS SP IFS 001 A del 21.12.2011 Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie;
- RFI DTC INC CS LG IFS 001 A del 21.12.2011 Linee guida per il collaudo statico delle opere in terra;
- RFI DTC SI MA IFS 001 A del 30.12.2016 Manuale di progettazione delle opere civili;
- 1299/2014/UE Specifiche tecniche d'interoperabilità per il sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell'Unione Europea (18/11/2014);
- UNI EN 1997-1: Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali;
- UNI EN 1998-5: Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- EUROCODICE 2 – UNI EN 1992-1-1

## 3 MATERIALI

In riferimento ai materiali costituenti le strutture in progetto, si riportano nel seguito le principali caratteristiche meccaniche assunte nei calcoli (rif. Punti 4.1.2.1.1, 11.2.10 e 11.3.2 delle NTC08).

### 3.1 CALCESTRUZZI

#### 3.1.1 Calcestruzzo magro di soффondazione

- Classe di resistenza C12/15
- Contenuto minimo di cemento 150 Kg/mc

#### 3.1.2 Caratteristiche calcestruzzi muri di sostegno

Elemento strutturale: muro gettato in opera

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>7 di 412</b>

- peso specifico = 25.00 kN/m<sup>3</sup>;
- Classe di resistenza = C32/40;
- $R_{ck}$  = resistenza cubica = 40.00 N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{ck}$  = resistenza cilindrica caratteristica =  $0.83R_{ck} = 33.20$  N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{cm}$  = resistenza cilindrica media =  $f_{ck} + 8 = 41.20$  N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{ctm}$  = resistenza a trazione media =  $0.30 \times f_{ck}^{(2/3)} = 3.10$  N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{ctm}$  = resistenza a traz. per flessione media =  $1.20 \times f_{ctm} = 3.72$  N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{ctk}$  = resistenza a traz. per flessione caratt. =  $0.70 \times f_{ctm} = 2.60$  N/mm<sup>2</sup>;
- $E_{cm}$  = modulo elast. tra 0 e 0,40  $f_{cm} = 22\ 000 \times (f_{cm}/10)^{0.3} = 33\ 643$  N/mm<sup>2</sup>;
- Slump S4
- Diametro massimo dell'inerte 25 mm
- Contenuto minimo di cemento 300 Kg/mc
- Classe di esposizione XC2 (fondazioni ) XC4 (elevazioni);
- Copriferro c = 40 mm;

### 3.1.3 Acciaio per armature lente in barre

Tipo = B 450 C

- peso specifico = 78.50 kN/m<sup>3</sup>;
- $f_{y\ nom}$  = tensione nominale di snervamento = 450 N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{t\ nom}$  = tensione nominale di rottura = 540 N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{yk\ min}$  = minima tensione caratteristica di snervamento = 450 N/mm<sup>2</sup>;
- $f_{tk\ min}$  = minima tensione caratteristica di rottura = 540 N/mm<sup>2</sup>;

## 4 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Di seguito sono riportate le caratteristiche del terreno del rilevato e del terreno di fondazione impiegate nelle analisi.

CARATTERISTICHE TERRENO DI FONDAZIONE					
Unità	Profondità da p.c. (da – m a – m)	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
BNA3	0.0 - 30.0 m	21	170	24	20

Per il rilevato si sono assunti i seguenti valori:

$$\gamma = 19 \text{ kN/mc}$$

$$\Phi' = 35^\circ$$

La falda è stata considerata a 18.61 m dal p.c.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>8 di 412</b>

## 5 AZIONI SISMICHE

In condizioni sismiche, il rispetto degli stati limite si considera conseguito quando:

- nei confronti degli stati limite di esercizio siano rispettate le verifiche relative allo Stato Limite di Danno;
- nei confronti degli stati limite ultimi siano rispettate le verifiche relative allo Stato Limite di salvaguardia della Vita.

Gli stati limite, sia di esercizio sia ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni che l'opera a realizzarsi deve assolvere durante un evento sismico; nel caso di specie per la funzione che l'opera deve espletare nella sua vita utile, è significativo calcolare lo Stato Limite di Danno (SLD) per l'esercizio e lo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV) per lo stato limite ultimo.

Per la definizione dell'azione sismica si assumono i seguenti parametri di base:

- Categoria di suolo: **C;**
- Categoria topografica: **T<sub>1</sub>;**
- Vita nominale: **V<sub>N</sub> = 75 anni;**
- Classe d'uso: **III;**
- Coeff. d'uso: **c<sub>u</sub> = 1.5;**
- Periodo di riferimento per l'azione sismica: **V<sub>R</sub> = V<sub>N</sub> x c<sub>u</sub> = 112.5 anni;**

I parametri che definiscono l'azione sismica, calcolati mediante il documento excel Spettri-NTC.ver.1.0.3.xls fornito dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, vengono di seguito riportati:

### FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE:     LATITUDINE:

Ricerca per comune

REGIONE:     PROVINCIA:     COMUNE:

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Controllo sul reticolo

Sito esterno al reticolo

Interpolazione su 3 nodi

Interpolazione corretta

Interpolazione:

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

Figura 3: individuazione della pericolosità del sito



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 9 di 412



Figura 4: scelta della strategia di progettazione

In base alle accelerazioni massime attese sul sito in esame si valutano, alla luce dei parametri valutati sopra nella condizione di SLV, i coefficienti di intensità sismica da utilizzarsi nelle analisi pseudo statiche, con le espressioni che seguono.

$$k_h = \beta_m \frac{a_{max}}{g}$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

essendo

$$a_{max} = S_s \cdot S_t \cdot a_g$$

SINTESI DEI PARAMETRI SISMICI						
$S_s$ [-]	$S_t$ [-]	$a_g$ [g]	$a_{max}$ [g]	$\beta_m$ [-]	$k_h$ [-]	$k_v$ [-]
1.176	1.000	3.7257	4.3814	0.31	0.1386	0.0693

## 6 METODO DI CALCOLO

L'analisi strutturale dei muri di sostegno è stata condotta attraverso il programma di calcolo IS MURI, prodotto da CDM Dolmen s.r.l. con sede in via Drovetti 9/F – 10138 Torino (Italia).

Le analisi e verifiche sono effettuate prendendo in considerazione una porzione di muro corrispondente ad una larghezza unitaria.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 10 di 412

## 6.1 IS MURI: OPZIONI DI CALCOLO

### 6.1.1 Spinte

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka" (si considera il muro libero di traslare/ruotare al piede).

Il calcolo della spinta è svolto secondo il metodo del cuneo di tentativo generalizzato (Rif.: Renato LANCELOTTA "Geotecnica" (2004) - NAVFAC Design Manual 7.02 (1986)). Il metodo è iterativo e prevede la suddivisione del terreno a monte dell'opera in poligoni semplici definiti dal paramento, dalla successione stratigrafica e dalla superficie di scivolamento di tentativo. La procedura automatica vaglia numerose superfici di scivolamento ad ogni quota di calcolo lungo il paramento, determinando la configurazione che comporta la spinta massima sull'opera.

### 6.1.2 Capacità portante

La capacità portante della fondazione nastriforme, su suolo omogeneo, viene calcolata con la formula di Brinch-Hansen (1970) considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno, utilizzando i coefficienti di capacità portante suggeriti da vari Autori ed i coefficienti correttivi dovuti alla forma della fondazione, all'approfondimento, alla presenza di un'azione orizzontale, all'inclinazione del piano di posa e del piano campagna.

### 6.1.3 Scorrimento

La resistenza a slittamento è valutata considerando l'attrito sviluppato lungo la base della fondazione, e trascurando il contributo del terreno a lato.

### 6.1.4 Stabilità globale

La verifica di stabilità globale viene eseguita con i metodi di Bishop semplificato.

### 6.1.5 Calcolo sollecitazioni

Il calcolo delle sollecitazioni dell'opera viene svolto con il metodo degli elementi finiti (FEM). Gli elementi schematizzanti il muro hanno peso e caratteristiche meccaniche proprie dei materiali di cui è costituito. Il terreno spingente (a monte) è rappresentato per mezzo di azioni distribuite applicate sugli elementi. Il terreno di fondazione è rappresentato per mezzo di elementi finiti non-lineari (con parzializzazione), con opportuno coefficiente di reazione alla Winkler in compressione.

## 6.2 ULTERIORI INDICAZIONI DI CALCOLO

Nella verifica a scorrimento e a ribaltamento dei muri di sostegno, sono state trascurate le resistenze passive antistanti il muro.

Nelle analisi svolte in termini di tensioni efficaci, è stato opportuno trascurare ogni contributo della coesione efficace nelle verifiche di scorrimento (paragrafo 6.2.2 della circolare 2 febbraio 2009, n.617 C.S.LL.PP.).

Nell'analisi in termini di condizione non drenate, è stato cautelativamente dimezzato il valore della Cu nelle verifiche di scorrimento.

Scorrimento drenato  $c'=0$ .

Aderenza angolo attrito=1.

Infine per le azioni sui muri, è stata considerata la diversa azione in funzione della suola del muro di sostegno, ovvero lunga o corta.

Nel caso di muri a mensola con suola sufficientemente lunga di cui al caso (a) della figura sotto riportata la spinta sull'opera di sostegno dovrà essere applicata sul piano verticale cd, assunto come il paramento virtuale del muro. Su tale paramento l'angolo di inclinazione  $\delta$  della risultante della spinta (applicata ad 1/3 dell'altezza del paramento

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>11 di 412</b>

virtuale) si potrà assumere uguale all'angolo di inclinazione  $\beta$  del terrapieno, a meno che  $\beta$  non sia superiore all'angolo di resistenza al taglio del terreno  $\phi'$ , nel qual caso si potrà assumere  $\delta = \phi'$ .

Per muri con suola relativamente corta di cui al caso (b) della figura sotto riportata, quando cioè l'angolo che la retta passante per i punti a e c, rappresentanti lo spigolo lato terreno della testa del muro e lo spigolo lato terreno della fondazione, forma con la verticale è inferiore a  $45^\circ - \phi'/2$ , si potrà assumere  $\delta = \phi'/2$  e la superficie virtuale su cui applicare la spinta diventa il piano ac della figura.

Nel primo caso tutto il peso del terreno al di sopra della suola (abcd) dovrà essere considerato stabilizzante nelle verifiche, e ad esso sono da applicarsi le forze d'inerzia in fase sismica. Nel secondo caso il terreno da prendere in considerazione sarà quello contenuto nel triangolo (abc).

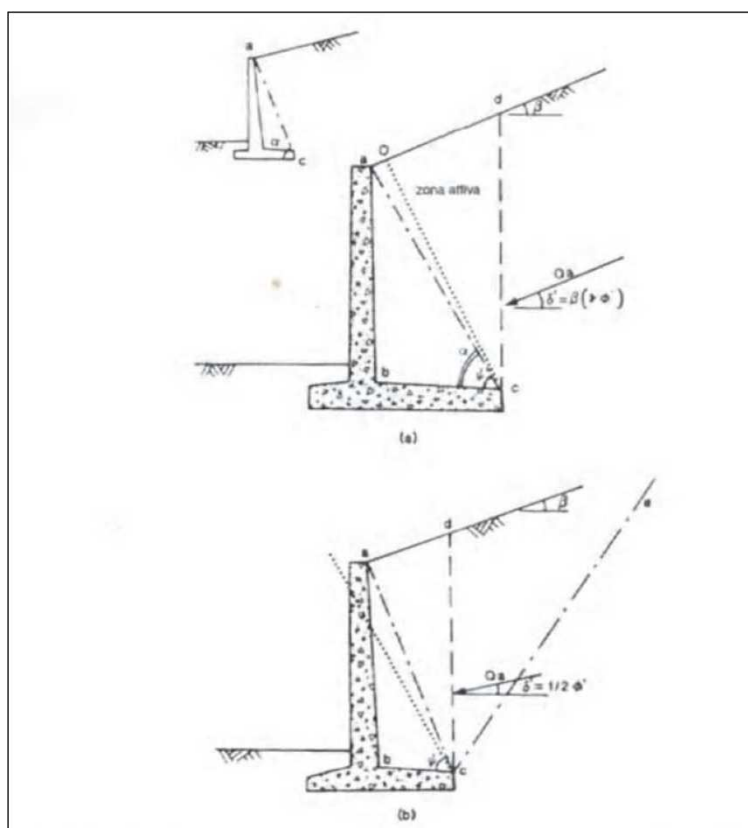


Figura 5: spinta sui muri con suola lunga (a) e con suola corta (b)

## 7 ANALISI DEI CARICHI

### 7.1 PESI PROPRI E SPINTE DEL TERRENO

I pesi permanenti strutturali e i carichi indotti dal terreno (pesi e spinte), vengono calcolati in automatico dal programma di calcolo una volta definiti le loro caratteristiche e la geometria della struttura di sostegno.

- caratteristiche terreni: paragrafo 4;
- peso specifico calcestruzzo:  $25 \text{ kN/m}^3$ .

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>12 di 412</b>

## 7.2 SOVRACCARICO VEICOLARE

Il piazzale è soggetto all'azione di carichi veicolari, si è assunto una carico di superficie pari a 10 kN/m<sup>2</sup>, adottando la categoria F delle NTC 2008.

## 7.3 AZIONE DEL VENTO

Al di sopra dei muri di sostegno è presente una recinzione in acciaio zincato di altezza pari a 2.00 m.

La pressione del vento è data dall'espressione

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d,$$

dove

$q_b$  è la pressione cinetica di riferimento

$c_e$  è il coefficiente di esposizione

$c_p$  è il coefficiente di forma

$c_d$  è il coefficiente dinamico

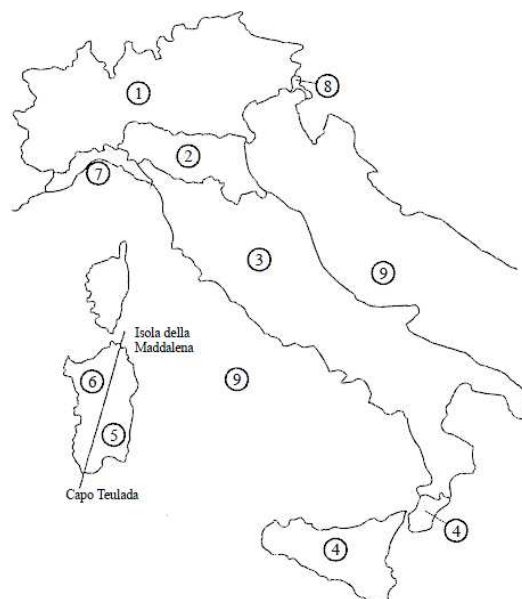
La pressione cinetica di riferimento è data dall'espressione

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2,$$

dove

$v_b$  è la velocità di riferimento del vento

$\rho$  è la densità dell'aria, assunta convenzionalmente costante e pari a 1.25 kg/m<sup>3</sup>.



L'opera si trova in ZONA 3, il che comporta l'adozione dei seguenti parametri

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 13 di 412

$$v_{b,0} = 27.0 \quad \text{m/s}$$

$$a_0 = 500.0 \quad \text{m/s}$$

$$k_a = 0,020 \quad 1/s$$

Considerando un'altitudine sul livello del mare di 175 m per il sito su cui sorge il piazzale, si ha che la velocità di riferimento  $v_b = v_{b,0} = 27.0 \text{ m/s}$ .

Considerando un tempo di ritorno di 50 anni per l'azione da vento risulta un coefficiente amplificativo pari a 1.0, pertanto la velocità di riferimento diventa  $v_{b(TR)} = 27 \times 1.00 = 27.00 \text{ m/s}$

La pressione cinetica di riferimento risulta quindi  $455.63 \text{ N/m}^2$ .

ZONE 1,2,3,4,5						
A	--	IV	IV	V	V	V
B	--	III	III	IV	IV	IV
C	--	*	III	III	IV	IV
D	I	II	II	II	III	**
* Categoria II in zona 1,2,3,4 Categoria III in zona 5						
** Categoria III in zona 2,3,4,5 Categoria IV in zona 1						

Il sito in questione sorge a oltre 30 km dalla costa e può essere classificato in classe di rugosità C, pertanto la categoria di esposizione del sito è la III, da cui

$$k_r = 0.2$$

$$z_0 = 0.1 \quad \text{m}$$

$$z_{\min} = 5.0 \quad \text{m}$$

Il coefficiente di topografia viene assunto unitario e il coefficiente di esposizione adottato è pari a 1.71.

$$c_e = 1.71$$

Il coefficiente di forma adottato è pari a 1.20, mentre per tenere in conto dei fori della recinzione, è stato assunto un coefficiente riduttivo di 0.50. Da cui:

$$\text{pressione del vento} = 455.63 \text{ N/m}^2 \times 1.71 \times 1.20 \times 0.50 = 466.79 \text{ N/m}^2$$

Considerando tale pressione applicata sulla recinzione, in testa al muro si applicano le seguenti azioni dovute al vento:

$$T_{\text{vento}} = 466.79 \text{ N/m}^2 \times 2.00 \text{ m} = 933.59 \text{ N/m}$$

$$M_{\text{vento}} = 933.59 \text{ N/m} \times 2.00 \text{ m} / 2 = 933.59 \text{ Nm/m}$$

## 7.4 AZIONE SISMICA

L'azione sismica viene calcolata in automatico dal programma, inserendo i dati riportati nel paragrafo 5.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 14 di 412

## 8 COMBINAZIONI DI CARICO

Le combinazioni di carico, considerate ai fini delle verifiche, sono stabilite in modo da garantire la sicurezza in conformità a quanto prescritto nelle norme riportate nel paragrafo 2.

- Le verifiche condotte sono le seguenti:
  - o Verifiche di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU):
  - o Stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;
  - o Scorrimento sul piano di posa;
  - o Collasso per carichi limite dell'insieme fondazione-terreno;
  - o Ribaltamento.
- Verifiche di tipo strutturale (STR):

La verifica a stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno dovrà essere effettuata secondo la combinazione 2 dell'Approccio 1 (A2+M2+R2), tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I,6.2.II e 6.8.I delle NTC08 rispettivamente validi per le azioni, i parametri geotecnici e le resistenze globali dei sistemi geotecnici.

Le rimanenti verifiche sono state effettuate secondo l'approccio 2 (A1+M1+R3), tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I,6.2.II e 6.5.I delle NTC08.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali <sup>(1)</sup>	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qi}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

(1) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. i carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti, si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

**Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni**

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE $\gamma_M$	(M1)	(M2)
<i>Tangente dell'angolo di resistenza al taglio</i>	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
<i>Coesione efficace</i>	$c'_k$	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
<i>Resistenza non drenata</i>	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1,0	1,4
<i>Peso dell'unità di volume</i>	$\gamma$	$\gamma_\gamma$	1,0	1,0

**Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per parametri geotecnici del terreno**

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 15 di 412

VERIFICA	COEFFICIENTE PARZIALE (R1)	COEFFICIENTE PARZIALE (R2)	COEFFICIENTE PARZIALE (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,1$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,4$

**Tabella 6.5.I – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO**

Coefficiente	R2
$\gamma_R$	1.1

**Tabella 6.8.I – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo**

In accordo con il paragrafo 2.5.3 del NTC08, si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni agli stati limite:

SLU (Strutturali e geotecniche)	$\Rightarrow$	$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$
Rara	$\Rightarrow$	$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$
Frequente	$\Rightarrow$	$G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$
Quasi permanente	$\Rightarrow$	$G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$
Combinazione sismica	$\Rightarrow$	$E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$

Per i coefficienti parziali per le azioni, si fa riferimento alla tabella 2.6.I delle NTC08.

Categoria/Azione variabile	$\psi_{0j}$	$\psi_{1j}$	$\psi_{2j}$
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

**Tabella 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione**

## 9 VERIFICA MURI DI SOSTEGNO

Nel presente paragrafo si riportano in maniera sintetica e analizzando i punti sostanziali delle verifiche geotecniche e strutturali delle opere di sostegno del piazzale RI61.

Negli allegati di calcolo sono riportate in maniera estesa tutti i risultati ottenuti dal programma di calcolo.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>16 di 412</b>

## 9.1 SEZIONE I-I

### 9.1.1 Geometria e dati di progetto

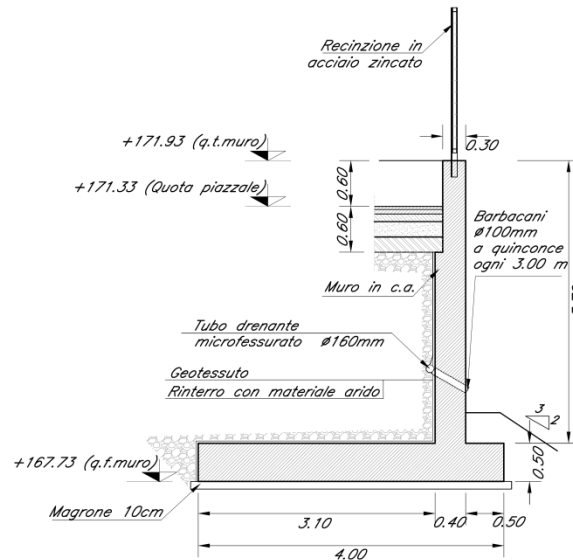


Figura 6: sezioni di calcolo

Armatura elevazione:

- Sez. 30 cm :  $\varnothing 10 / 20 \text{ cm} + \varnothing 10 / 20 \text{ cm}$
- Sez. 40 cm :  $\varnothing 12 / 10 \text{ cm} + \varnothing 10 / 20 \text{ cm}$

Armatura fondazione:

- Sez. 50 cm :  $\varnothing 16 / 10 \text{ cm} + \varnothing 10 / 20 \text{ cm}$

Copriferro: 4 cm

TERRENO DI FONDAZIONE				
Unità	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
BNA3	21	170	24	20

TERRENO SPINGENTE				
Unità	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
Rilevato	19	-	35	-

La falda non interferisce con l'opera.

Azioni in testa muro: Azione del vento

- $T_{\text{vento}} = 933.59 \text{ N/m}$
- $M_{\text{vento}} = 933.59 \text{ Nm/m}$



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 17 di 412

Azione su piazzale/rilevato: Sovraccarico veicolare (Cat.F)

- $q = 10.00 \text{ kN/m}^2$

### 9.1.2 Verifiche geotecniche

Si riepilogano i risultati ottenuti nelle configurazioni analizzate.

RIEPILOGO VERIFICHE GEOTECNICHE		
Verifica	Drenate	Non Drenate
Capacità Portante	5.42	6.68
Scorrimento	2.70 ( $c' = 0 \text{ kPa}$ )	4.48
Ribaltamento	6.42	6.42
Stabilità Globale	1.70	2.29

Si rimanda agli allegati di calcolo per un maggior dettaglio.

### 9.1.3 Verifiche strutturali

Di seguito si riportano le verifiche strutturali più significative per elevazioni e fondazioni.

#### Elevazione Sez. 40cm

Cautelativamente, si trascurò lo sforzo normale di compressione. Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

#### Verifica flessionale a stato limite ultimo

$$M_{Ed} = 59.88 \text{ kNm}$$

The screenshot displays the following data:

- Titolo:** [Empty field]
- N° figure elementari:** 1 (Zoom)
- N° strali barre:** 2 (Zoom)
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	40
- Table 2:**

N°	As [cm²]	d [cm]
1	3.93	4.5
2	11.31	35.4
- Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n
- N<sub>Ed</sub>:** 0 kN
- M<sub>xEd</sub>:** 0 kNm
- M<sub>yEd</sub>:** 0 kNm
- P.to applicazione N:** Centro
- Lato calcestruzzo - Acciaio snervato:** Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
- Materiali:**
  - B450C:**  $\epsilon_{su} = 67.5\%$ ,  $f_{yd} = 391.3 \text{ N/mm}^2$ ,  $E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$ ,  $E_s/E_c = 15$ ,  $\epsilon_{syd} = 1.957\%$ ,  $\sigma_{s,adm} = 255 \text{ N/mm}^2$
  - C32/40:**  $\epsilon_{c2} = 2\%$ ,  $\epsilon_{cu} = 3.5\%$ ,  $f_{cd} = 18.13$ ,  $f_{cc}/f_{cd} = 0.8$ ,  $\sigma_{c,adm} = 12.25$ ,  $\tau_{co} = 0.7333$ ,  $\tau_{c1} = 2.114$
- Calcolo:**  $M_{xRd} = 152.4 \text{ kNm}$ ,  $\sigma_c = -18.13 \text{ N/mm}^2$ ,  $\epsilon_c = 3.5\%$ ,  $\epsilon_s = 31.64\%$ ,  $d = 35.4 \text{ cm}$ ,  $x = 3.526$ ,  $x/d = 0.0996$ ,  $\delta = 0.7$
- Metodo di calcolo:** S.L.U.+, Metodo n
- Tipo flessione:** Retta
- N° rett.:** 100
- Calcola MRd:** Dominio M-N
- L<sub>0</sub>:** 0 cm
- Col. modello:** [Empty]
- Precompresso:** [Checked]

$$FS = 152.4 \text{ kNm} / 59.88 \text{ kNm} = 2.55$$

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 18 di 412

Verifica a taglio a stato limite ultimo

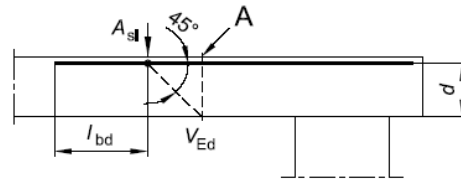
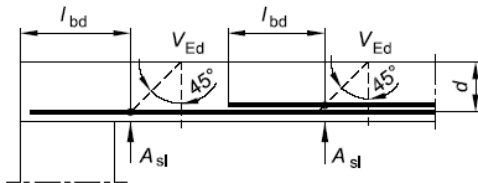
$V_{Ed} = 46.21$  kN

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO			
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	$V_{Ed}$	46.21	[kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si	[-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12	[-]
Coefficiente k	k	1.75	[-]
		1.75	[-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	$\rho_l$	0.0031948	[-]
		0.0031948	[-]

figura 6.3 Definizione di  $A_{sl}$  nella espressione (6.2)

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	161.50	[kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	162.49	[kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b><math>V_{Rd}</math></b>	<b>162.49</b>	<b>[kN]</b>

$FS = 162.49 \text{ kN} / 46.21 \text{ kN} = 3.52$

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	43.4	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	400	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Coprifero	$d'$	46	[mm]
Altezza utile della sezione	d	354	[mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	1131	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	91.49	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1436515518	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>2.76</b>	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>118.91</b>	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa (0.60  $f_{ck}$ ) e 360 MPa (0.80  $f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 19 di 412

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	33.8 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	$n$	15.0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$j$	400 [-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$b$	1000 [-]
Copriferro	$d'$	46 [-]
Altezza utile della sezione	$d$	354 [-]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	1131 [mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393 [mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	$x$	91.49 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a $x$	$J$	1436515518 [mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	14.4 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360 [MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	2.15 [MPa]
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	92.62 [MPa]

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa (0.45  $f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima $s$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>20 di 412</b>

La classe di esposizione dell'elevazione è XC4, il che determina un ambiente aggressivo. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.2 mm nella combinazione quasi permanente e 0.3 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_1 = 0.2$  mm

- $\varnothing \leq 25$  mm
- $s \leq 200$  mm

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\varnothing \leq 32$  mm
- $s \leq 300$  mm

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>21 di 412</b>

**Elevazione Sez. 30cm**

Cautelativamente, si trascurò lo sforzo normale di compressione. Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

Verifica flessionale a stato limite ultimo

$M_{Ed} = 4.29 \text{ kNm}$

The screenshot shows a software interface for structural analysis. It includes several panels:

- Titolo:** A text input field.
- N° figure elementari:** 1, with a Zoom button.
- N° strati barre:** 2, with a Zoom button.
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	30
- Table 2:**

N°	As [cm²]	d [cm]
1	3.93	4.5
2	3.93	25.5
- Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n. Input fields for N<sub>Ed</sub>, M<sub>xEd</sub>, M<sub>yEd</sub> and their corresponding design values (0 kN, 0 kNm, 0).
- P.to applicazione N:** Radio buttons for Centro, Baricentro cls, and Coord.[cm].
- Materiali:** A table for material properties:

Material	ε <sub>su</sub> ‰	ε <sub>c2</sub> ‰	f <sub>yd</sub> N/mm²	ε <sub>cu</sub> ‰	E <sub>s</sub> N/mm²	f <sub>cd</sub> N/mm²	E <sub>s</sub> /E <sub>c</sub>	f <sub>cc</sub> /f <sub>cd</sub>	σ <sub>c,adm</sub>	ε <sub>syd</sub> ‰	σ <sub>s,adm</sub> N/mm²	τ <sub>co</sub>	τ <sub>c1</sub>
B450C	67.5	2	391.3	3.5	200 000	18.13	15	0.8	12.25	1.957	255	0.7333	2.114
C32/40													
- Metodo di calcolo:** Radio buttons for S.L.U.+ and S.L.U.-. Selected: S.L.U.+.
- Tipo flessione:** Radio buttons for Retta and Deviata. Selected: Retta.
- N° rett.:** 100
- Calcola MRd** and **Dominio M-N** buttons.
- L<sub>o</sub>:** 0 cm, **Col. modello** button.
- Precompresso** checkbox (unchecked).
- Other values:** M<sub>xRd</sub> = 43.44 kNm, σ<sub>c</sub> = -18.13 N/mm², ε<sub>c</sub> = 3.5 ‰, ε<sub>s</sub> = 39.24 ‰, d = 25.5 cm, x = 2.088, x/d = 0.08188, δ = 0.7.

$FS = 43.44 \text{ kNm} / 4.29 \text{ kNm} = 10.13$

Verifica a taglio a stato limite ultimo

$V_{Ed} = 5.10 \text{ kN}$

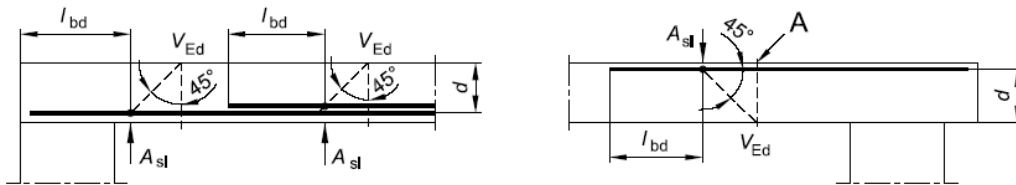
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 22 di 412

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	$V_{Ed}$	5.1 [kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si [-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12 [-]
Coefficiente k	k	1.89 [-]
		1.89 [-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	$\rho_l$	0.0015583 [-]
		0.0015583 [-]

figura 6.3 Definizione di  $A_{sl}$  nella espressione (6.2)

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	97.69 [kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	129.73 [kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b><math>V_{Rd}</math></b>	<b>129.73 [kN]</b>

$$FS = 129.73 \text{ kN} / 5.10 \text{ kN} = 25.44$$

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	2.9 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	300 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [mm]
Copriferro	d'	48 [mm]
Altezza utile della sezione	d	252 [mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393 [mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	392 [mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	281961431.5 [mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360 [MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>0.51 [MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>31.62 [MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa ( $0.60 f_{ck}$ ) e 360 MPa ( $0.80 f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 23 di 412

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	0.7	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	300	[-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[-]
Copriferro	$d'$	48	[-]
Altezza utile della sezione	$d'$	252	[-]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	392	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	281961431.5	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	14.4	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	0.12	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	7.78	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa (0.45  $f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima s delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>24 di 412</b>

La classe di esposizione dell'elevazione è XC4, il che determina un ambiente aggressivo. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.2 mm nella combinazione quasi permanente e 0.3 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_1 = 0.2$  mm

- $\varnothing \leq 25$  mm
- $s \leq 200$  mm

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\varnothing \leq 32$  mm
- $s \leq 300$  mm

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 25 di 412

**Fondazione (sup.)**

Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

Verifica flessionale a stato limite ultimo

$M_{Ed} = 58.48 \text{ kNm}$

Titolo : \_\_\_\_\_

N° figure elementari  Zoom      N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	50

N°	As [cm²]	d [cm]
1	20.11	4.8
2	3.93	45.5

Tipo Sezione

Rettan.re     Trapezi

a T             Circolare

Rettangoli    Coord.

**Sollecitazioni**

S.L.U.      Metodo n

N<sub>Ed</sub>        kN

M<sub>xEd</sub>        kNm

M<sub>yEd</sub>

**P.to applicazione N**

Centro     Baricentro cls

Coord.[cm]    xN  yN

**Tipo rottura**

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M<sub>xRd</sub>  kN m

$\sigma_c$   N/mm<sup>2</sup>

$\epsilon_c$   ‰

$\epsilon_s$   ‰

d  cm

x     x/d

$\delta$

**Materiali**

B450C		C32/40	
$\epsilon_{su}$	<input type="text" value="67.5"/> ‰	$\epsilon_{c2}$	<input type="text" value="2"/> ‰
$f_{yd}$	<input type="text" value="391.3"/> N/mm <sup>2</sup>	$\epsilon_{cu}$	<input type="text" value="3.5"/> ‰
$E_s$	<input type="text" value="200 000"/> N/mm <sup>2</sup>	$f_{cd}$	<input type="text" value="18.13"/> ‰
$E_s / E_c$	<input type="text" value="15"/>	$f_{cc} / f_{cd}$	<input type="text" value="0.8"/> ?
$\epsilon_{syd}$	<input type="text" value="1.957"/> ‰	$\sigma_{c,adm}$	<input type="text" value="12.25"/>
$\sigma_{s,adm}$	<input type="text" value="255"/> N/mm <sup>2</sup>	$\tau_{co}$	<input type="text" value="0.7333"/>
		$\tau_{c1}$	<input type="text" value="2.114"/>

**Metodo di calcolo**

S.L.U.+     S.L.U.-

Metodo n

**Tipo flessione**

Retta     Deviata

N° rett.

Calcola MRd    Dominio M-N

L<sub>0</sub>  cm    Col. modello

Precompresso

$FS = 338.1 \text{ kNm} / 58.48 \text{ kNm} = 5.78$

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 26 di 412

Verifica a taglio a stato limite ultimo

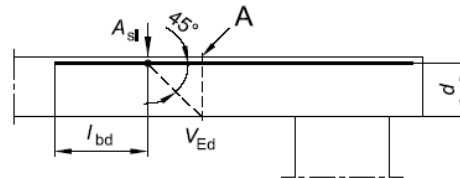
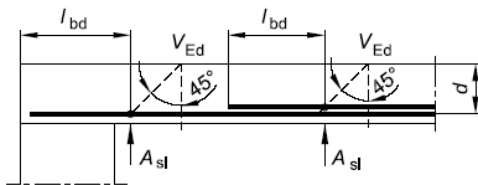
$V_{Ed} = 46.20 \text{ kN}$

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO			
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	$V_{Ed}$	46.2	[kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		no	[-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12	[-]
Coefficiente k	k	1.67	[-]
		1.67	[-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	$\rho_l$	0.0044483	[-]
		0	[-]

figura 6.3 Definizione di  $A_{sl}$  nella espressione (6.2)

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	0.00	[kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	192.30	[kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b><math>V_{Rd}</math></b>	<b>192.30</b>	<b>[kN]</b>

$FS = 192.30 \text{ kN} / 46.20 \text{ kN} = 4.16$

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	42.3	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	$d'$	48	[mm]
Altezza utile della sezione	d	452	[mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	2011	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	134.62	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	3895362947	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>1.46</b>	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>51.64</b>	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa ( $0.60 f_{ck}$ ) e 360 MPa ( $0.80 f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 27 di 412

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	32.7 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	500 [-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [-]
Copriferro	d'	48 [-]
Altezza utile della sezione	d'	452 [-]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	2011 [mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393 [mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	134.62 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	3895362947 [mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	14.4 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360 [MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>1.13 [MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>39.93 [MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa (0.45  $f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima s delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>28 di 412</b>

La classe di esposizione delle fondazioni è XC2, il che determina un ambiente ordinario. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.3 mm nella combinazione quasi permanente e 0.4 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\phi \leq 32$  mm
- $\sigma \leq 300$  mm

Limite  $w_3 = 0.4$  mm

- $\phi \leq 40$  mm
- $s \leq 300$  m

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.    NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>29 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

**Fondazione (inf.)**

Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

Verifica flessionale a stato limite ultimo

$M_{Ed} = 11.65 \text{ kNm}$

The screenshot shows a software interface for structural analysis. It includes several input fields and tables:

- Titolo:** (empty)
- N° figure elementari:** 1 (Zoom)
- N° strati barre:** 2 (Zoom)
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	50
- Table 2:**

N°	As [cm²]	d [cm]
1	20.11	4.8
2	3.93	45.5
- Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n.
  - $N_{Ed}$ : 0 kN
  - $M_{xEd}$ : 0 kNm
  - $M_{yEd}$ : 0 kNm
- P.to applicazione N:** Centro (selected), Baricentro cls, Coord.[cm] (xN: 0, yN: 0)
- Tipo rottura:** Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
- Metodo di calcolo:** S.L.U.+ (selected), S.L.U.-, Metodo n.
- Tipo flessione:** Fletta (selected), Deviata
- Materiali:**
  - B450C:**  $\epsilon_{su}$ : 67.5%,  $f_{yd}$ : 391.3 N/mm²,  $E_s$ : 200 000 N/mm²,  $\epsilon_{syd}$ : 1.957%,  $\sigma_{s,adm}$ : 255 N/mm²
  - C32/40:**  $\epsilon_{c2}$ : 2%,  $\epsilon_{cu}$ : 3.5%,  $f_{cd}$ : 18.13,  $f_{cc}/f_{cd}$ : 0.8,  $\sigma_{c,adm}$ : 12.25,  $\tau_{co}$ : 0.7333,  $\tau_{c1}$ : 2.114
- Calcoli:**
  - $M_{xRd}$ : 80.41 kNm
  - $\sigma_c$ : -18.13 N/mm²
  - $\epsilon_c$ : 3.5%
  - $\epsilon_s$ : 39.04%
  - $d$ : 45.5 cm
  - $x$ : 3.743,  $x/d$ : 0.08227,  $\delta$ : 0.7
- Altri parametri:** N° rett.: 100, L<sub>0</sub>: 0 cm, Col. modello, Precompresso (unchecked)

$FS = 80.41 \text{ kNm} / 11.65 \text{ kNm} = 6.90$

Verifica a taglio a stato limite ultimo

$V_{Ed} = 46.20 \text{ kN}$

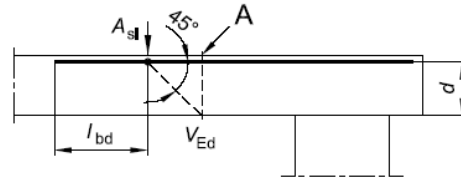
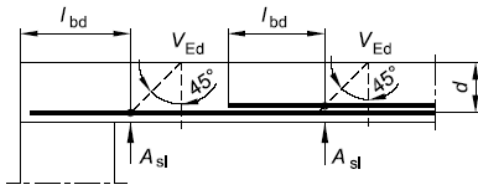
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 30 di 412

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	$V_{Ed}$	46.2 [kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		no [-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12 [-]
Coefficiente k	k	1.67 [-]
		1.67 [-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	$\rho_l$	0.0044483 [-]
		0 [-]

figura 6.3 Definizione di  $A_{sl}$  nella espressione (6.2)

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	0.00 [kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	192.30 [kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b><math>V_{Rd}</math></b>	<b>192.30 [kN]</b>

$$FS = 192.30 \text{ kN} / 46.20 \text{ kN} = 4.16$$

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	8.7 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [mm]
Copriferro	d'	48 [mm]
Altezza utile della sezione	d	452 [mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393 [mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	2011 [mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	61.52 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	981274432.9 [mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360 [MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>0.55 [MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>52.06 [MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa ( $0.60 f_{ck}$ ) e 360 MPa ( $0.80 f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 31 di 412

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	7.9 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	500 [-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000 [-]
Copriferro	d'	48 [-]
Altezza utile della sezione	d'	452 [-]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393 [mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	2011 [mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	61.52 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	981274432.9 [mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	14.4 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360 [MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	0.50 [MPa]
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	47.44 [MPa]

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa (0.45  $f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima s delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>32 di 412</b>

La classe di esposizione delle fondazioni è XC2, il che determina un ambiente ordinario. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.3 mm nella combinazione quasi permanente e 0.4 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_2 = 0.3 \text{ mm}$

- $\phi \leq 32 \text{ mm}$
- $s \leq 300 \text{ mm}$

Limite  $w_3 = 0.4 \text{ mm}$

- $\phi \leq 40 \text{ mm}$
- $s \leq 300 \text{ m}$

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>33 di 412</b>

## 9.2 SEZIONE H-H

### 9.2.1 Geometria e dati di progetto

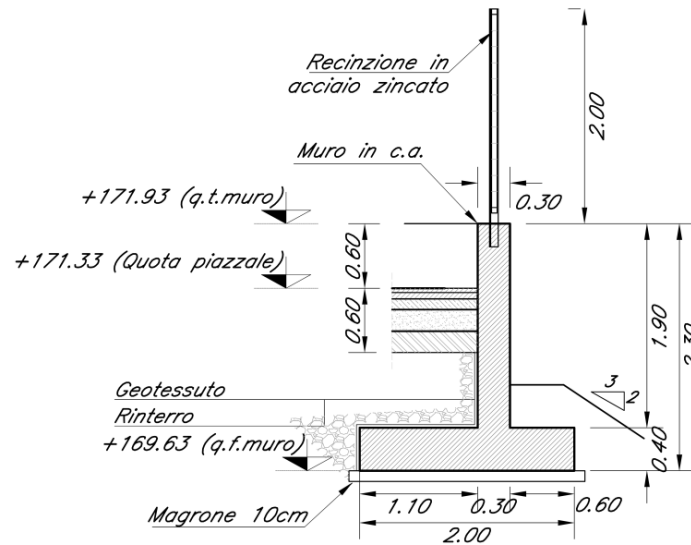


Figura 7: sezioni di calcolo

Armatura elevazione:

- Sez. 30 cm :  $\varnothing 10 / 20$  cm +  $\varnothing 10 / 20$  cm

Armatura fondazione:

- Sez. 40 cm :  $\varnothing 10 / 10$  cm +  $\varnothing 10 / 20$  cm

Copri ferro: 4 cm

TERRENO DI FONDAZIONE				
Unità	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
BNA3	21	170	24	20

TERRENO SPINGENTE				
Unità	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
Rilevato	19	-	35	-

La falda non interferisce con l'opera.

Azioni in testa muro: Azione del vento

- $T_{\text{vento}} = 933.59$  N/m
- $M_{\text{vento}} = 933.59$  Nm/m

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>34 di 412</b>

Azione su piazzale/rilevato: Sovraccarico veicolare (Cat.F)

- $q = 10.00 \text{ kN/m}^2$

### 9.2.2 Verifiche geotecniche

Si riepilogano i risultati ottenuti nella configurazioni analizzate.

Quando impostato sul terreno naturale:

RIEPILOGO VERIFICHE GEOTECNICHE		
Verifica	Drenate	Non Drenate
Capacità Portante	9.18	14.76
Scorrimento	1.79 ( $c' = 0 \text{ kPa}$ )	8.19
Ribaltamento	4.81	4.81
Stabilità Globale	1.72	3.63

Quando impostato su rilevato:

RIEPILOGO VERIFICHE GEOTECNICHE		
Verifica	Drenate	Non Drenate
Capacità Portante	12.40	-
Scorrimento	2.32	-
Ribaltamento	4.81	-
Stabilità Globale	1.11	-

Si rimanda agli allegati di calcolo per un maggior dettaglio.

### 9.2.3 Verifiche strutturali

Di seguito si riportano le verifiche strutturali più significative per elevazioni e fondazioni.

#### Elevazione

Cautelativamente, si trascurò lo sforzo normale di compressione. Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 35 di 412

Verifica flessionale a stato limite ultimo

$M_{Ed} = 10.14 \text{ kNm}$

**Titolo:** \_\_\_\_\_

N° figure elementari  Zoom N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	30

N°	As [cm²]	d [cm]
1	3.93	4.5
2	3.93	25.5

**Sollecitazioni**  
S.L.U. Metodo n

N<sub>Ed</sub> 0 0 kN  
M<sub>xEd</sub> 0 0 kNm  
M<sub>yEd</sub> 0 0

**Materiali**  
B450C C32/40  
ε<sub>su</sub> 67.5 ‰ ε<sub>c2</sub> 2 ‰  
f<sub>yd</sub> 391.3 N/mm² ε<sub>cu</sub> 3.5 ‰  
E<sub>s</sub> 200 000 N/mm² f<sub>cd</sub> 18.13  
E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 f<sub>cc</sub>/f<sub>cd</sub> 0.8  
ε<sub>syd</sub> 1.957 ‰ σ<sub>c,adm</sub> 12.25  
σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm² τ<sub>co</sub> 0.7333  
τ<sub>c1</sub> 2.114

**Tipo Sezione**  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**P.to applicazione N**  
 Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Metodo di calcolo**  
 S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

**Tipo flessione**  
 Retta  Deviata

N° rett. 100  
Calcola MRd Dominio M-N  
L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello

Precompresso

M<sub>xRd</sub> 43.44 kNm  
σ<sub>c</sub> -18.13 N/mm²  
ε<sub>c</sub> 3.5 ‰  
ε<sub>s</sub> 39.24 ‰  
d 25.5 cm  
x 2.088 x/d 0.08188  
δ 0.7

$FS = 43.44 \text{ kNm} / 10.14 \text{ kNm} = 4.28$

Verifica a taglio a stato limite ultimo

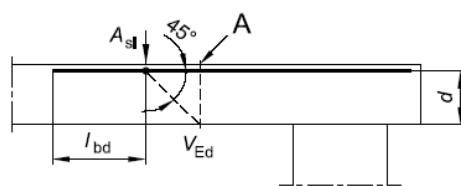
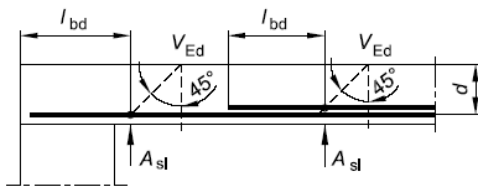
$V_{Ed} = 12.40 \text{ kN}$

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	V <sub>Ed</sub>	12.4 [kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si [-]
Coefficiente C <sub>Rd,c</sub>	C <sub>Rd,c</sub>	0.12 [-]
Coefficiente k	k	1.89 [-]
		1.89 [-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di l <sub>bd</sub> + d	ρ <sub>t</sub>	0.00154 [-]
		0.00154 [-]

figura 6.3 Definizione di A<sub>sl</sub> nella espressione (6.2)

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	V <sub>Rd,c</sub>	98.19 [kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	V <sub>Rd,min</sub>	130.73 [kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	<b>130.73 [kN]</b>

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 36 di 412

FS = 130.73 kNm / 12.40 kNm = 10.54

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M <sub>Ed</sub>	7.0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	300	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	45	[mm]
Altezza utile della sezione	d	255	[mm]
Area dell'armatura tesa	A <sub>s</sub>	393	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	A' <sub>s</sub>	392	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	289277251.8	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	σ <sub>c,caratt.</sub>	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ <sub>s</sub>	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b>σ<sub>c</sub></b>	<b>1.18</b>	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b>σ<sub>s</sub></b>	<b>75.03</b>	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa (0.60 f<sub>ck</sub>) e 360 MPa (0.80 f<sub>yk</sub>). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M <sub>Ed</sub>	3.4	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	300	[-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[-]
Copriferro	d'	45	[-]
Altezza utile della sezione	d'	255	[-]
Area dell'armatura tesa	A <sub>s</sub>	393	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	A' <sub>s</sub>	392	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	289277251.8	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	σ <sub>c,q.p.</sub>	14.4	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ <sub>s</sub>	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b>σ<sub>c</sub></b>	<b>0.57</b>	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b>σ<sub>s</sub></b>	<b>35.95</b>	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa (0.45 f<sub>ck</sub>). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">37 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	37 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	37 di 412								

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima $s$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

La classe di esposizione dell'elevazione è XC4, il che determina un ambiente aggressivo. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.2 mm nella combinazione quasi permanente e 0.3 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_1 = 0.2$  mm

- $\phi \leq 25$  mm
- $s \leq 200$  mm

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\phi \leq 32$  mm
- $s \leq 300$  mm

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 38 di 412

**Fondazione (sup.)**

Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

Verifica flessionale a stato limite ultimo

$M_{Ed} = 5.79 \text{ kNm}$

**Titolo :** \_\_\_\_\_

N° figure elementari  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	40

N° strati barre  Zoom

N°	As [cm²]	d [cm]
1	7.85	4.5
2	3.93	35.5

**Tipo Sezione**

Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Sollecitazioni**

S.L.U.  Metodo n

N<sub>Ed</sub>  kN  
M<sub>xEd</sub>  kNm  
M<sub>yEd</sub>

**P.to applicazione N**

Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN  yN

**Tipo rottura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Metodo di calcolo**

S.L.U.+  S.L.U.  
 Metodo n

**Tipo flessione**

Retta  Deviata

N° rett.   
   
L<sub>0</sub>  cm

Precompresso

**Materiali**

B450C C32/40

$\epsilon_{su}$  67.5 ‰  $\epsilon_{c2}$  2 ‰  
 $f_{yd}$  391.3 N/mm²  $\epsilon_{cu}$  3.5 ‰  
 $E_s$  200 000 N/mm²  $f_{cd}$  18.13  
 $E_s/E_c$  15  $f_{cc}/f_{cd}$  0.8  
 $\epsilon_{syd}$  1.957 ‰  $\sigma_{c,adm}$  12.25  
 $\sigma_{s,adm}$  255 N/mm²  $\tau_{co}$  0.7333  
 $\tau_{c1}$  2.114

**M<sub>xRd</sub>** -109.6 kN m  
 $\sigma_c$  -18.13 N/mm²  
 $\epsilon_c$  3.5 ‰  
 $\epsilon_s$  37.77 ‰  
d 35.5 cm  
x 3.011 x/d 0.08481  
 $\delta$  0.7

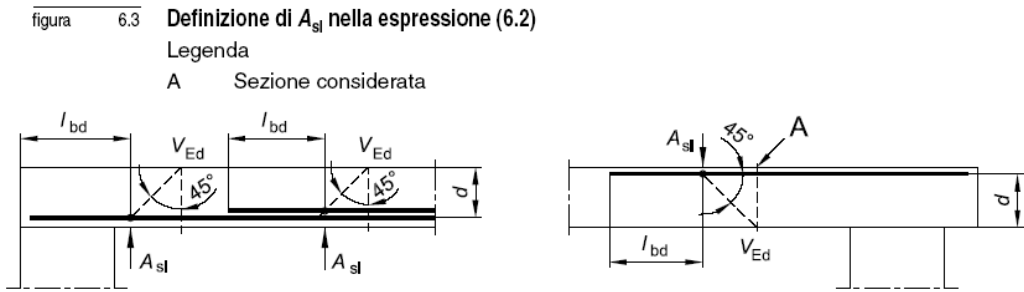
$FS = 109.6 \text{ kNm} / 5.79 \text{ kNm} = 18.93$

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 39 di 412

Verifica a taglio a stato limite ultimo

$V_{Ed} = 19.58 \text{ kN}$

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO			
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	$V_{Ed}$	19.58	[kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si	[-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12	[-]
Coefficiente k	k	1.75	[-]
		1.75	[-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	$\rho_l$	0.0022124	[-]
		0.0022124	[-]



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	143.20	[kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	162.80	[kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b><math>V_{Rd}</math></b>	<b>162.80</b>	<b>[kN]</b>

$FS = 162.80 \text{ kNm} / 19.58 \text{ kNm} = 8.31$

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	3.8	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	400	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	$d'$	45	[mm]
Altezza utile della sezione	d	355	[mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	785	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	78.28	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1068533494	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>0.28</b>	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>14.95</b>	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa (0.60  $f_{ck}$ ) e 360 MPa (0.80  $f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 40 di 412

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente		
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	1.2 [kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	$n$	15.0 [-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$j$	400 [-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$b$	1000 [-]
Copriferro	$d'$	45 [-]
Altezza utile della sezione	$d'$	355 [-]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	785 [mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393 [mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	$x$	78.28 [mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	$J$	1068533494 [mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	14.4 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360 [MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	0.09 [MPa]
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	4.72 [MPa]

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa ( $0.45 f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima $s$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>41 di 412</b>

La classe di esposizione delle fondazioni è XC2, il che determina un ambiente ordinario. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.3 mm nella combinazione quasi permanente e 0.4 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_2 = 0.3 \text{ mm}$

- $\phi \leq 32 \text{ mm}$
- $s \leq 300 \text{ mm}$

Limite  $w_3 = 0.4 \text{ mm}$

- $\phi \leq 40 \text{ mm}$
- $s \leq 300 \text{ mm}$

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.      ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.      ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>42 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

**Fondazione (inf.)**

Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

Verifica flessionale a stato limite ultimo

$M_{Ed} = 5.80 \text{ kNm}$

The screenshot shows a software interface for structural analysis. Key sections include:

- Titolo:** A text input field.
- N° figure elementari:** 1, with a Zoom button.
- N° strati barre:** 2, with a Zoom button.
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	40
- Table 2:**

N°	As [cm²]	d [cm]
1	7.85	4.5
2	3.93	35.5
- Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n. Input fields for N<sub>Ed</sub>, M<sub>xEd</sub>, M<sub>yEd</sub> in kN and kNm.
- P.to applicazione N:** Radio buttons for Centro, Baricentro cls, and Coord.[cm].
- Materiali:** A green-bordered box containing properties for B450C and C32/40, such as  $\epsilon_{su}$ ,  $f_{yd}$ ,  $E_s$ ,  $E_s/E_c$ ,  $\epsilon_{syd}$ ,  $\sigma_{s,adm}$ ,  $\epsilon_{c2}$ ,  $\epsilon_{cu}$ ,  $f_{cd}$ ,  $f_{cc}/f_{cd}$ ,  $\sigma_{c,adm}$ ,  $\tau_{co}$ , and  $\tau_{c1}$ .
- Calcolo:** M<sub>xRd</sub> = 61.91 kNm,  $\sigma_c$  = -18.13 N/mm²,  $\epsilon_c$  = 3.5‰,  $\epsilon_s$  = 38.35‰, d = 35.5 cm, x = 2.969, x/d = 0.08364,  $\delta$  = 0.7.
- Tipo Sezione:** Radio buttons for Rettan.re, Trapezi, a T, Circolare, Rettangoli, and Coord.
- Metodo di calcolo:** Radio buttons for S.L.U.+ and S.L.U.-, with Metodo n. selected.
- Tipo flessione:** Radio buttons for Retta and Deviata.
- Other parameters:** N° rett. = 100, Calcola MRd, Dominio M-N, L<sub>0</sub> = 0 cm, Col. modello, and a checkbox for Precompresso.

$FS = 61.91 \text{ kNm} / 5.80 \text{ kNm} = 10.67$

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>43 di 412</b>

Verifica a taglio a stato limite ultimo

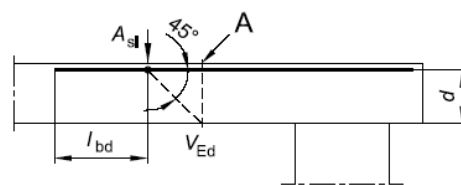
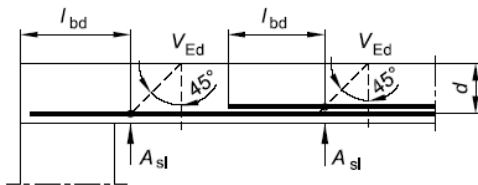
$V_{Ed} = 19.58 \text{ kN}$

§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO			
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	$V_{Ed}$	19.58	[kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si	[-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12	[-]
Coefficiente k	k	1.75	[-]
		1.75	[-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	$\rho_l$	0.0011062	[-]
		0.0011062	[-]

figura 6.3 **Definizione di  $A_{sl}$  nella espressione (6.2)**

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	113.65	[kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	162.80	[kN]
<b>Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso</b>	<b><math>V_{Rd}</math></b>	<b>162.80</b>	<b>[kN]</b>

$FS = 162.80 \text{ kNm} / 19.58 \text{ kNm} = 8.31$

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	4.2	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	400	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	$d'$	45	[mm]
Altezza utile della sezione	d	355	[mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	785	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	x	56.86	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	586524777.4	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	<b>0.41</b>	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	<b>32.33</b>	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa ( $0.60 f_{ck}$ ) e 360 MPa ( $0.80 f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 44 di 412

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	3.3	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	$n$	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$j$	400	[-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$b$	1000	[-]
Copriferro	$d'$	45	[-]
Altezza utile della sezione	$d$	355	[-]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	785	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	$x$	56.86	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	$J$	586524777.4	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	14.4	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	0.32	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	24.80	<b>[MPa]</b>

La tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa (0.45  $f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima $s$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>45 di 412</b>

La classe di esposizione delle fondazioni è XC2, il che determina un ambiente ordinario. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.3 mm nella combinazione quasi permanente e 0.4 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\phi \leq 32$  mm
- $s \leq 300$  mm

Limite  $w_3 = 0.4$  mm

- $\phi \leq 40$  mm
- $s \leq 300$  mm

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>46 di 412</b>

## 9.3 SEZIONE F-F

### 9.3.1 Geometria e dati di progetto

Figura 8: sezioni di calcolo

Armatura elevazione:

- Sez. 30 cm :  $\varnothing 10 / 20$  cm +  $\varnothing 10 / 20$  cm

Armatura fondazione:

- Sez. 40 cm :  $\varnothing 10 / 10$  cm +  $\varnothing 10 / 20$  cm

Copriferro: 4 cm

TERRENO DI FONDAZIONE				
Unità	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
BNA3	21	170	24	20

TERRENO SPINGENTE				
Unità	$\gamma$ (kN/mc)	Cu (kPa)	$\Phi'$ (°)	c' (kPa)
Rilevato	19	-	35	-

La falda non interferisce con l'opera.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>47 di 412</b>

Azioni in testa muro: Azione del vento

- $T_{vento} = 933.59 \text{ N/m}$
- $M_{vento} = 933.59 \text{ Nm/m}$

Azione su piazzale/rilevato: Sovraccarico veicolare (Cat.F)

- $q = 10.00 \text{ kN/m}^2$

### 9.3.2 Verifiche geotecniche

Si riepilogano i risultati ottenuti nella configurazioni analizzate.

Quando impostato sul terreno naturale:

RIEPILOGO VERIFICHE GEOTECNICHE		
Verifica	Drenate	Non Drenate
Capacità Portante	6.4	11.47
Scorrimento	1.42 ( $c' = 0 \text{ kPa}$ )	3.72
Ribaltamento	3.19	3.19
Stabilità Globale	1.8	1.8

Quando impostato su rilevato:

RIEPILOGO VERIFICHE GEOTECNICHE		
Verifica	Drenate	Non Drenate
Capacità Portante	6.7	-
Scorrimento	1.57	-
Ribaltamento	3.19	-
Stabilità Globale	1.65	-

Si rimanda agli allegati di calcolo per un maggior dettaglio.

### 9.3.3 Verifiche strutturali

Di seguito si riportano le verifiche strutturali più significative per elevazioni e fondazioni.

#### **Elevazione sp=30cm**

Cautelativamente, si trascurò lo sforzo normale di compressione. Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

#### **Verifica flessionale a stato limite ultimo**

$$M_{Ed} = 21 \text{ kNm}$$

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>48 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. The main window displays various input and output parameters for a structural verification.

**Titolo:** paramento

**N° figure elementari:** 1    **N° strati barre:** 2

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	30	1	3.93	5
			2	3.93	25

**Sollecitazioni:** S.L.U. / Metodo n

**P.to applicazione N:** Centro / Baricentro cls

**Materiali:** B450C, C32/40

Proprietà	B450C	C32/40
$\epsilon_{su}$	67.5 ‰	2 ‰
$f_{yd}$	391.3 N/mm²	3.5
$E_s$	200000 N/mm²	18.13
$E_s/E_c$	15	0.8
$\epsilon_{syd}$	1.957 ‰	12.25
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm²	0.7333
$\tau_{c1}$		2.114

**Calcolo:** Metodo di calcolo: S.L.U. + / S.L.U. - / Metodo n

**Tipo flessione:** Retta / Deviata

**Calcoli:**  $M_{xRd} = 43.44$  kNm,  $\sigma_c = -18.13$  N/mm²,  $\sigma_s = 391.3$  N/mm²,  $\epsilon_c = 3.5$  ‰,  $\epsilon_s = 38.41$  ‰,  $d = 25$  cm,  $x = 2.088$  x/d = 0.08352,  $\delta = 0.7$

Il momento resistente è maggiore del momento agente pertanto la verifica è soddisfatta.



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 49 di 412

Verifica a taglio a stato limite ultimo

$$V_{Ed} = 30 \text{ kN}$$

Il taglio resistente è maggiore del taglio agente pertanto la verifica è soddisfatta.

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

$$M_{Ed} = 8 \text{ kNm}$$

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	8.0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	$n$	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$h$	300	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$b$	1000	[mm]
Copriferro	$d'$	50	[mm]
Altezza utile della sezione	$d$	250	[mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	$x$	48.82	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	$J$	277201926.1	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	$\sigma_c$	1.41	[MPa]
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	$\sigma_s$	87.09	[MPa]

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa (0.60  $f_{ck}$ ) e 360 MPa (0.80  $f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>50 di 412</b>

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Anche considerando le azioni indotte in condizioni rare, la tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa ( $0.45 f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima $s$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

La classe di esposizione dell'elevazione è XC4, il che determina un ambiente aggressivo. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.2 mm nella combinazione quasi permanente e 0.3 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_1 = 0.2$  mm

- $\phi \leq 25$  mm
- $s \leq 200$  mm

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\phi \leq 32$  mm
- $s \leq 300$  mm

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte

APPALTATORE: Consorzio                  Soci HIRPINIA AV              SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria              Mandanti ROCKSOIL S.P.A        NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 51 di 412

### Fondazione sp=40cm

Nelle verifiche si riporta la maggior sollecitazione riscontrata nelle diverse condizioni di carico.

#### Verifica flessionale a stato limite ultimo

$$M_{Ed} = 32 \text{ kNm}$$

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. Key data points are as follows:

N° figure elementari		N° strati barre			
N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	40	1	7.85	5
			2	3.93	35

Sollecitazioni		Metodo n	
N <sub>Ed</sub>	M <sub>xEd</sub>	M <sub>yEd</sub>	M <sub>xRd</sub>
0	0	0	-109.2
0	0	0	
0	0	0	

Materiali	
B450C	C32/40
$\epsilon_{su}$ 67.5 ‰	$\epsilon_{c2}$ 2 ‰
$f_{yd}$ 391.3 N/mm²	$\epsilon_{cu}$ 3.5 ‰
$E_s$ 200'000 N/mm²	$f_{cd}$ 18.13
$E_s/E_c$ 15	$f_{cc}/f_{cd}$ 0.8
$\epsilon_{syd}$ 1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 12.25
$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm²	$\tau_{co}$ 0.7333
	$\tau_{c1}$ 2.114

P.to applicazione N	
Centro	Baricentro cls
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coord.[cm]	xN 0, yN 0

Metodo di calcolo	
S.L.U. +	S.L.U. -
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Metodo n	
<input checked="" type="radio"/>	

Tipo flessione	
Retta	Deviata
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Additional parameters:  $M_{xRd} = -109.2$  kNm,  $\sigma_c = -18.13$  N/mm²,  $\sigma_s = 391.3$  N/mm²,  $\epsilon_c = 3.5$  ‰,  $\epsilon_s = 35.62$  ‰,  $d = 35$  cm,  $x = 3.132$ ,  $x/d = 0.08948$ ,  $\delta = 0.7$ .

Il momento resistente è maggiore del momento agente pertanto la verifica è soddisfatta.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>52 di 412</b>

Verifica a taglio a stato limite ultimo

$$V_{Ed} = 30 \text{ kN}$$

Il taglio resistente è maggiore del mtaglio agente pertanto la verifica è soddisfatta.

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione rara)

$$M_{Ed} = 9.5 \text{ kNm}$$

Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	$M_{Ed}$	10.0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	$n$	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$h$	400	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	$b$	1000	[mm]
Copriferro	$d'$	50	[mm]
Altezza utile della sezione	$d$	350	[mm]
Area dell'armatura tesa	$A_s$	785	[mm <sup>2</sup> ]
Area dell'armatura compressa	$A'_s$	393	[mm <sup>2</sup> ]
Posizione dell'asse neutro	$x$	77.97	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a $x$	$J$	1034405638	[mm <sup>4</sup> ]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	19.2	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	360	[MPa]
<b>Tensione nel calcestruzzo</b>	<b><math>\sigma_c</math></b>	0.75	<b>[MPa]</b>
<b>Tensione nell'armatura tesa</b>	<b><math>\sigma_s</math></b>	39.45	<b>[MPa]</b>

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>53 di 412</b>

La tensione nel calcestruzzo e nell'acciaio sono inferiori ai limiti imposti da normativa, rispettivamente 19.20 MPa ( $0.60 f_{ck}$ ) e 360 MPa ( $0.80 f_{yk}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica tensionali a stato limite di esercizio (combinazione quasi permanente)

Anche considerando le azioni indotte in condizioni rare, la tensione nel calcestruzzo è inferiore al limite imposto da normativa, pari a 14.40 MPa ( $0.45 f_{ck}$ ). La verifica è quindi soddisfatta.

Verifica fessurazione a stato limite di esercizio

La circolare consente la verifica delle fessurazioni anche senza calcolo diretto, in funzione della tensione dell'acciaio fornisce il diametro massimo della barra di acciaio e la massima spaziatura tra le barre (Tab. C4.1.II e Tab. C4.1.III).

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Diametro massimo $\phi$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

**Tabella C.4.1.II – Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione**

Tensione nell'acciaio $\sigma_s$ [MPa]	Spaziatura massima $s$ delle barre (mm)		
	$w_3 = 0,4$ mm	$w_2 = 0,3$ mm	$w_1 = 0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

**Tabella C.4.1.III – Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione**

La classe di esposizione delle fondazioni è XC2, il che determina un ambiente ordinario. Il limite di apertura di fessura imposto da normativa è 0.3 mm nella combinazione quasi permanente e 0.4 mm nella combinazione frequente.

Nel nostro caso, già la tensione dell'acciaio nella combinazione rara è inferiore a 160 MPa, a maggior ragione lo sarà anche nelle combinazioni di verifica, da cui si ottiene, sulla base delle tabelle sopra riportate, i seguenti limiti:

Limite  $w_2 = 0.3$  mm

- $\phi \leq 32$  mm
- $s \leq 300$  mm

Limite  $w_3 = 0.4$  mm

- $\phi \leq 40$  mm

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>54 di 412</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	54 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	54 di 412													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>																		

- s≤300mm

- 

L'armatura adottata soddisfa entrambe le condizioni, perciò le verifiche di fessurazione sono soddisfatte.



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 56 di 412

<b>RI61 MURO SEZ. G-G</b>							
INCIDENZA Fe - Kg/mc							
POSIZIONE	φ	QUANTITA'	LUNGH. UNITARIA	LUNGHEZZA TOTALE	PESO UNITARIO	PESO TOTALE	
	mm		m	QUANTITA' x LUNGHEZZA - m	kg/m	LUNGH.TOT x PESO - kg	
muri ch.	10	10	1.50	15.00	0.617	9.26	
L verticali	10	10	1.37	13.70	0.617	8.45	
long	10	14	1.10	15.40	0.617	9.50	
fond SUP	10	10	3.06	30.60	0.617	18.88	
fond INF	10	5	3.06	15.30	0.617	9.44	
long	10	26	1.10	28.60	0.617	17.65	
Spilli	10	10.80	0.60	6.48	0.617	4.00	
Cavallotti	10	2.08	1.50	3.13	0.617	1.93	
					<b>PARZIALE</b>	<b>79.10</b>	<b>kg</b>
				2.50	0.400	1.00	
				0.30	1.200	0.36	
					<b>VOLUME</b>	<b>1.36</b>	<b>mc</b>
					<b>INCIDENZA</b>	<b>58.16</b>	<b>kg/mc</b>
CON % AGGIUNTIVA					15%	66.89	kg/mc
<b>INCIDENZA DI PROGETTO</b>						<b>67</b>	<b>kg/mc</b>
<b>RI61 MURO DI SOSTEGNO SEZ H-H - H 190</b>							
INCIDENZA Fe - Kg/mc							
POSIZIONE	φ	QUANTITA'	LUNGH. UNITARIA	LUNGHEZZA TOTALE	PESO UNITARIO	PESO TOTALE	
	mm		m	QUANTITA' x LUNGHEZZA - m	kg/m	LUNGH.TOT x PESO - kg	
muri ch.	10	10	1.50	15.00	0.617	9.26	
L verticali	10	10	2.07	20.70	0.617	12.77	
long	10	20	1.10	22.00	0.617	13.57	
fond SUP	10	10	2.56	25.60	0.617	15.80	
fond INF	10	5	2.56	12.80	0.617	7.90	
long	10	22	1.10	24.20	0.617	14.93	
Spilli	10	17.10	0.60	10.26	0.617	6.33	
Cavallotti	10	1.39	1.50	2.08	0.617	1.29	
					<b>PARZIALE</b>	<b>81.84</b>	<b>kg</b>
				2.00	0.400	0.80	
				0.30	1.900	0.57	
					<b>VOLUME</b>	<b>1.37</b>	<b>mc</b>
					<b>INCIDENZA</b>	<b>59.74</b>	<b>kg/mc</b>
CON % AGGIUNTIVA					15%	68.70	kg/mc
<b>INCIDENZA DI PROGETTO</b>						<b>69</b>	<b>kg/mc</b>



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      57 di 412</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>							

<b>RI61</b> <b>MURO SEZ I - H 420</b> <b>INCIDENZA Fe - Kg/mc</b>							
POSIZIONE	φ	QUANTITA'	LUNGH. UNITARIA	LUNGHEZZA TOTALE		PESO UNITARIO	PESO TOTALE
				QUANTITA' x LUNGHEZZA - m	kg/m		
	mm		m				LUNGH.TOT x PESO - kg
muri ch.	12	10	1.90	19.00	0.888	16.87	
muri ch.	10	5	1.80	9.00	0.617	5.55	
L testa	10	5	2.22	11.10	0.617	6.85	
	10	5	3.82	19.10	0.617	11.78	
L basse	12	10	2.77	27.70	0.888	24.60	
	10	5	2.77	13.85	0.617	8.55	
long	10	40	1.10	44.00	0.617	27.15	
fond SUP	16	5	4.76	23.80	1.578	37.56	
fond INF	10	10	4.76	47.60	0.617	29.37	
long	10	22	1.10	24.20	0.617	14.93	
Spilli	10	33.30	0.60	19.98	0.617	12.33	
Cavallotti	10	2.78	1.50	4.17	0.617	2.57	
					<b>PARZIALE</b>	<b>198.10</b>	<b>kg</b>
				4.00	0.500	2.00	
				0.40	2.500	1.00	
				0.30	1.200	0.36	
					<b>VOLUME</b>	<b>3.36</b>	<b>mc</b>
					<b>INCIDENZA</b>	<b>58.96</b>	<b>kg/mc</b>
				CON % AGGIUNTIVA	15%	67.80	kg/mc
				<b>INCIDENZA DI PROGETTO</b>		<b>68</b>	<b>kg/mc</b>

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 58 di 412

## 11 VERIFICA DI STABILITÀ DEGLI SCAVI PROVVISORIALI

### 11.1 METODO DI CALCOLO

Nel presente paragrafo è riportata la verifica di stabilità degli scavi provvisori necessari per la formazione delle opere di sostegno.

Il profilo degli scavi è riportato negli elaborati grafici.

Per quanto riguarda il modello geotecnico si veda il paragrafo 4 della presente relazione. Lo scavo è di natura provvisoria pertanto si esaminerà la sola condizione statica. La verifica di stabilità globale viene effettuata secondo l'Approccio 1 Combinazione 2 (A2+M2+R2) utilizzando i coefficienti riportati nelle tabelle 6.2.I e 6.2.II per i parametri geotecnici e le azioni, mentre per quanto riguarda i coefficienti parziali per le verifiche agli stati limite ultimi ( $\gamma_R$ ) si fa riferimento alla Tabella 6.8.I delle NTC (in cui  $R2=1.1$ ).

COEFFICIENTI PARZIALI PER LE AZIONI		
Azione	Coeff. parziale $\gamma_f$	
	A1	A2
Permanente sfavorevole	1,30	1,00
Permanente favorevole	1,00	1,00
Permanente non strutt. sfavorevole	1,50	1,30
Permanente non strutt. favorevole	0,00	0,00
Variabile sfavorevole	1,50	1,30
Variabile favorevole	0,00	0,00

COEFFICIENTI PARZIALI PER I PARAMETRI GEOTECNICI DEL TERRENO			
Parametro al quale applicare il coefficiente parziale		Coeff. Parziale $\gamma_m$	
		M1	M2
Angolo d'attrito	$\tan \phi$	1,00	1,25
Coesione efficace	$c'$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	$c_u$	1,00	1,40
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	1,00	1,00

Le verifiche di stabilità globale sono eseguite mediante il programma VSP di Paratie Plus (Harpaceas).

Le analisi di stabilità sono state condotte mediante il metodo di Bishop semplificato, individuando la superficie di scivolamento globale con fattore di sicurezza minore.

### 11.2 CARICHI AGENTI

I carichi agenti nella sezione di calcolo considerata sono dovuti al carico stesso dei terreni. Non sono presenti sovraccarichi.

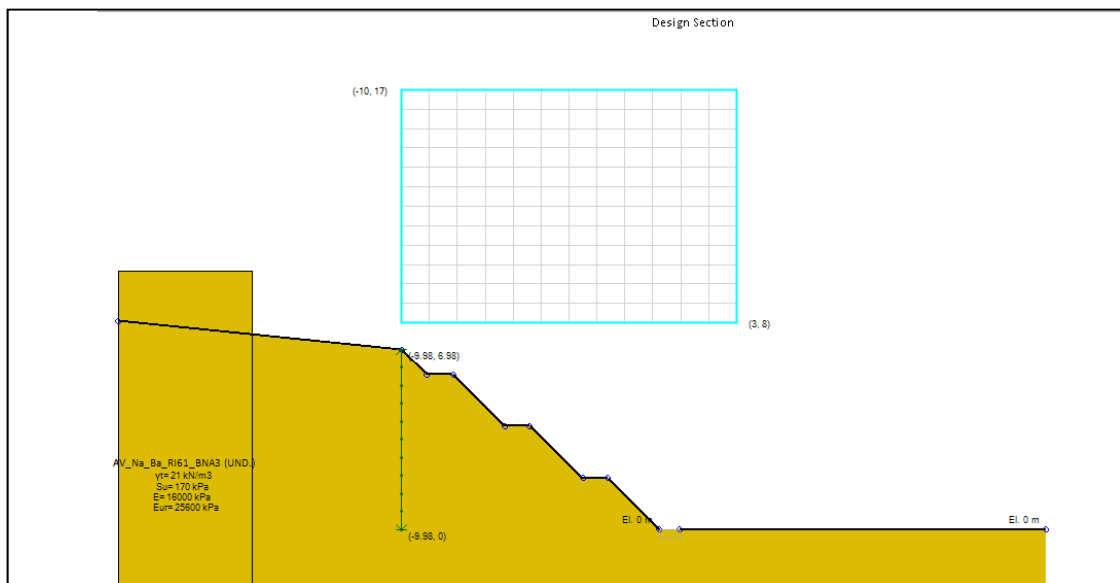
<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>59 di 412</b>

### 11.3 SEZIONE DI CALCOLO E ANALISI

La sezione di calcolo individuata per le analisi è la sezione D-D, di seguito riportata:

**Figura 9: sezione di calcolo scavo provvisorio**

La sezione è riprodotta nel programma di calcolo ed è quindi determinata la superficie di potenziale scivolamento con fattore di sicurezza minimo. Di seguito sono riportate immagine del modello, superficie di scivolamento con fattore di sicurezza minimo e maglia dei centri con fattori di sicurezza.



**Figura 10: modello di analisi**

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>60 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

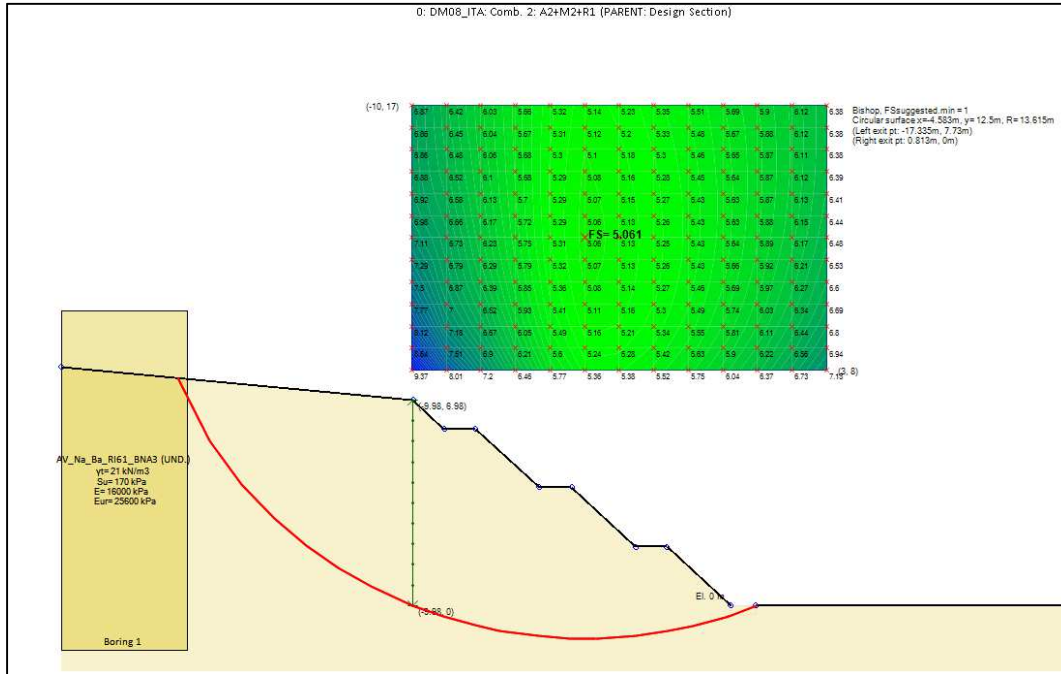


Figura 11: maglia dei centri

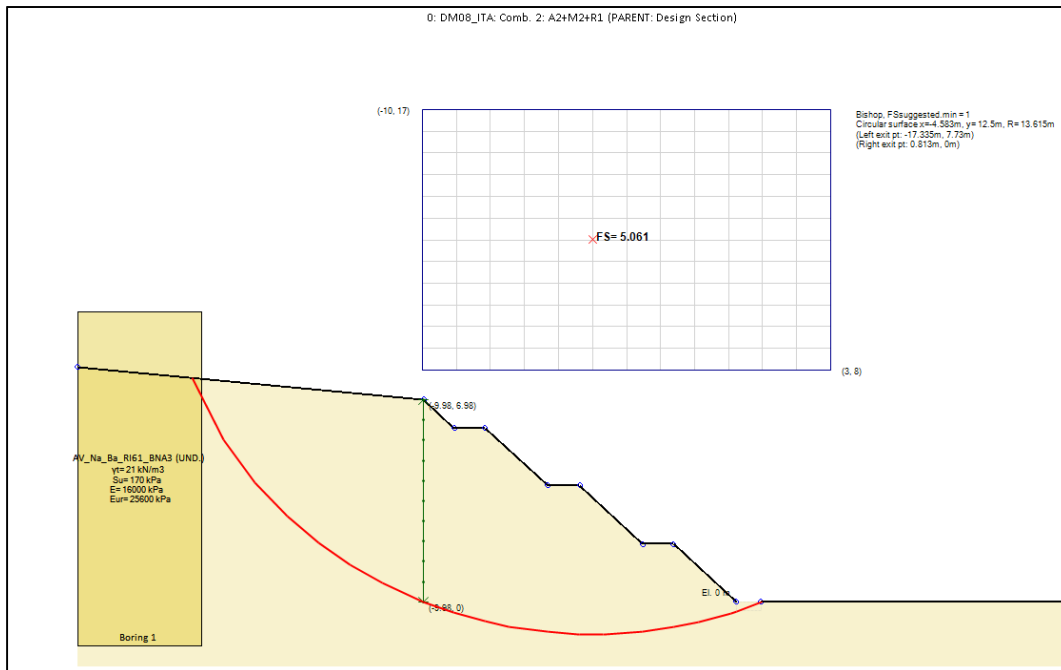
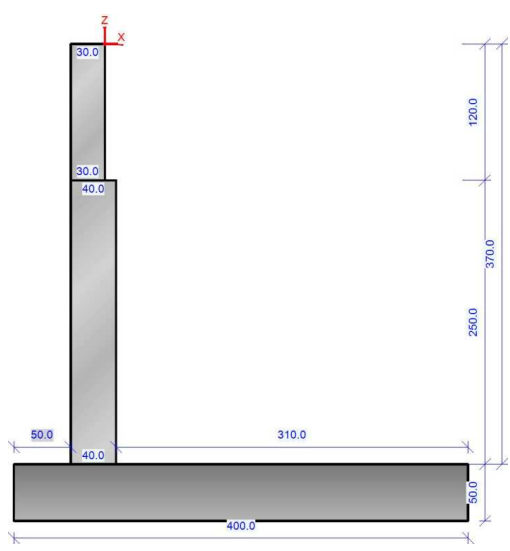
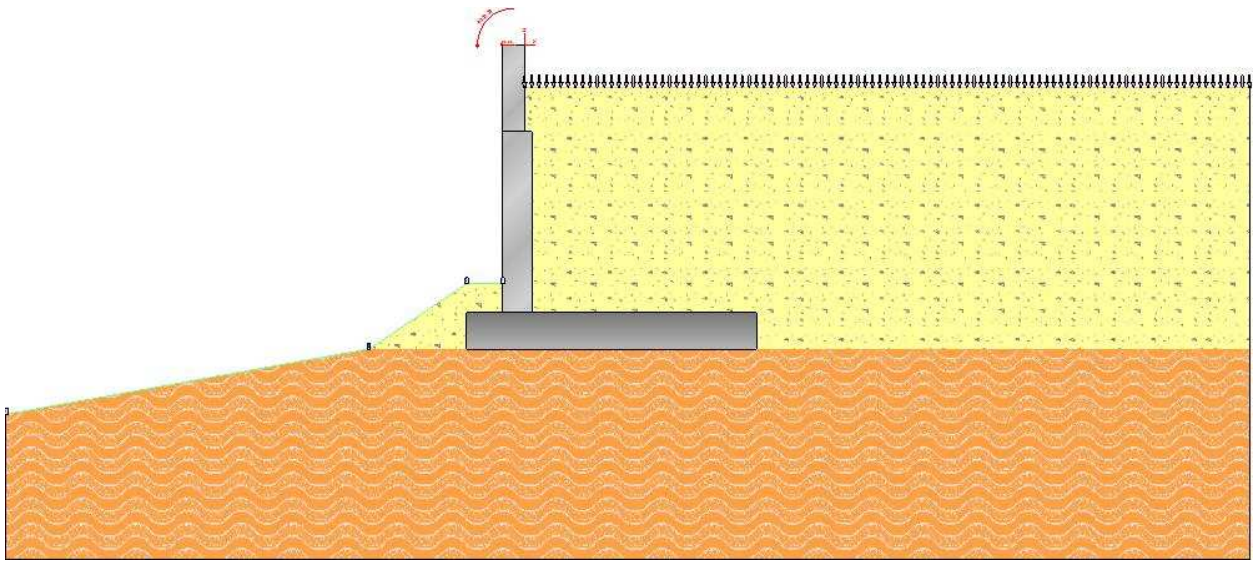


Figura 12: superficie di scivolamento con fattore di sicurezza minimo

Il fattore di sicurezza è pari a 5. La verifica è pertanto soddisfatta

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>61 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

## 12 ALLEGATO DI CALCOLO SEZIONE I-I



### - Terreno

MONTE			VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	-60	1	-30	-330
2	1000	-60	2	-80	-330
			3	-215	-420

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 62 di 412

				4	-715	-510
--	--	--	--	---	------	------

### - Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (strato 1 ) Terreno 2 (non coesivo) (Rilevato stradale) c' = 0 daN/cm2 γ = 0.0019 daN/cm3 φ = 35 °	h = -60 i = 0°		1 (-80;-420) 2 (-80;-370) 3 (-30;-370) 4 (-30;-330) 5 (-80;-330) 6 (-215;-420) 1 (1000;-420) 2 (1000;-60) 3 (0;-60) 4 (0;-120) 5 (10;-120) 6 (10;-370) 7 (320;-370) 8 (320;-420)
- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 1 (coesivo) (Terreno BNA3) c' = 0.2 daN/cm2 γ = 0.0021 daN/cm3 φ = 24 ° c <sub>u</sub> = 1.7 daN/cm2	h = -420 i = 0°		1 (1000;-710) 2 (1000;-420) 3 (320;-420) 4 (-80;-420) 5 (-215;-420) 6 (-715;-510) 7 (-715;-710)

### - Normativa, materiali e modello di calcolo

Norme Tecniche per le Costruzioni 14/01/2008 (Approccio 2)

Coeff. sulle azioni	Coeff. proprietà terreno	Coeff. resistenze
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1.3 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5	- Coesione = 1 - Angolo di attrito = 1 - Resistenza al taglio non drenata = 1	- Capacità portante = 1.4 - Scorrimento = 1.1 - Resistenza terreno a valle = 1.4 - Stabilità globale = - - -

### - Dati di progetto dell'azione sismica:

L'analisi è stata eseguita in condizioni sismiche; parametri scelti :

- località = lat. 41.13583333, lon. 14.92833333
- vita nominale = 75 anni
- classe d'uso = III
- SLU = SLV

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>63 di 412</b>

- categoria di sottosuolo = cat sottosuolo C
- categoria topografica = categoria T1
- $ag = 3.7257 \text{ m/s}^2$
- $Fo = 2.2952$
- $\beta_m = 0.31$
- $\beta_s = 0.28$
- >  $k_h$  (muro) = 0.1386
- >  $k_v$  (muro) = 0.0693
- >  $k_h$  (pendio) = 0.1251
- >  $k_v$  (pendio) = 0.0626

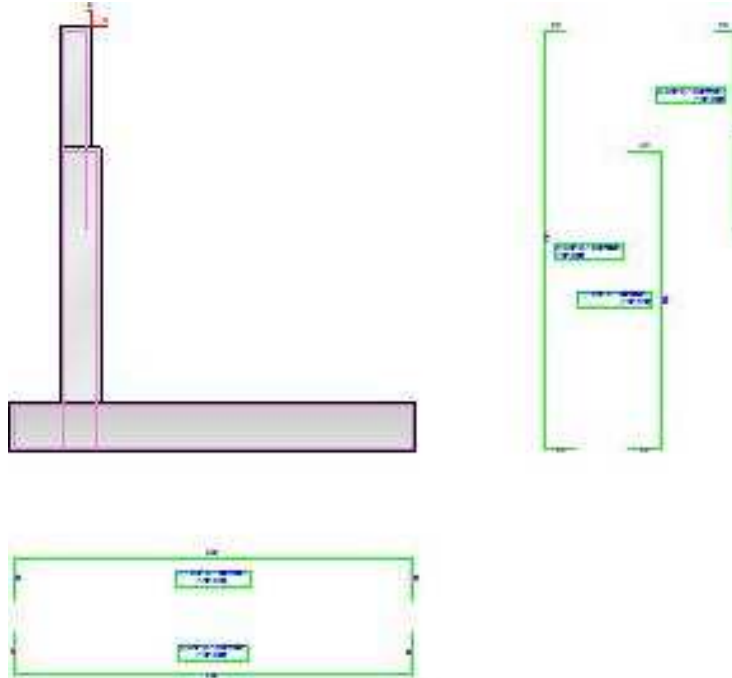
**- Caratteristiche dei materiali:**

Calcestruzzo	Acciaio
- Descrizione = C32/40 - $f_{ck} = 332 \text{ daN/cm}^2$ - $\gamma_c = 1.5$ - $f_{cd} = 188.1 \text{ daN/cm}^2$ - $E_{cm} = 336427.8 \text{ daN/cm}^2$ - $\alpha_{cc} = 0.85$ - $\epsilon_{c2} = 0.2000 \%$ - $\epsilon_{cu2} = 0.3500 \%$ - $\gamma$ (p.vol.) = 0.0025 daN/cm <sup>3</sup>	- Descrizione = B450C - $E = 2000000 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$ - $\epsilon_{yd} = 0.1960 \%$ - $\epsilon_{ud} = 6.7500 \%$ - $\gamma_s = 1.15$ - $f_{yd} = 3913.0 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{ud} = 4695.7 \text{ daN/cm}^2$

Condizioni ambientali = aggressivo.

**- Armatura**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>64 di 412</b>

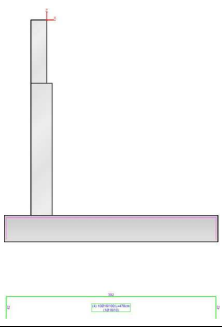
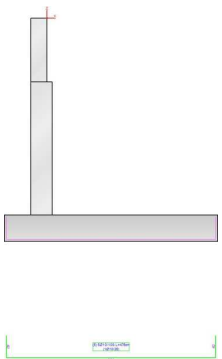


- Ferri

<b>Ferro</b> <b>(schema)</b>	<b>dati</b> <b>ferro</b>	<b>coordinate</b> <b>(x;z)</b>
	- 1 - gruppo = 2 num. ferri = 10 Ø = 12 mm lunghezza = 356 cm descrizione = ferri-ripresa a monte tipo = ferrimuro_xz	1 (-26;-416) 2 (6;-416) 3 (6;-124) 4 (-26;-124)
	- 2 - gruppo = 1 num. ferri = 5 Ø = 10 mm lunghezza = 466 cm descrizione = ferri-ripresa a valle tipo = ferrimuro_xz	1 (6;-416) 2 (-26;-416) 3 (-26;-4) 4 (-4;-4)
	- 3 - gruppo = 2 num. ferri = 5 Ø = 10 mm lunghezza = 217 cm descrizione = ferri-tronco a monte tipo = ferrimuro_xz	1 (-4;-199) 2 (-4;-4) 3 (-26;-4)



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>65 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	65 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	65 di 412								

	- 4 - gruppo = 3 num. ferri = 10 Ø = 16 mm lunghezza = 476 cm descrizione = ferri-fondazione superiore tipo = ferrifond_xz	1 (316;-416) 2 (316;-374) 3 (-76;-374) 4 (-76;-416)
	- 5 - gruppo = 4 num. ferri = 5 Ø = 10 mm lunghezza = 476 cm descrizione = ferri-fondazione inferiore tipo = ferrifond_xz	1 (316;-374) 2 (316;-416) 3 (-76;-416) 4 (-76;-374)

**- Carichi**

- Carichi sul Terreno

- Carichi Nastriformi:

Carico 1:

- descrizione = Variabile veicoli
- tipologia = variabile Categoria F
- estremi (xi;xf) = 0;1000 cm
- tipo inserimento = sul profilo
- intensità = 0.1 daN/cm2

- Carichi sulla Struttura

- Carichi in Testa muro:

In testa al muro è applicata la seguente terna di sollecitazione:

Carico 1:

- descrizione = carico testa muro
- tipologia = variabile Vento
- N = 0 daN a modulo

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>66 di 412</b>

- M = 9335.88 daN\*cm a modulo
- T = 93.3588 daN a modulo

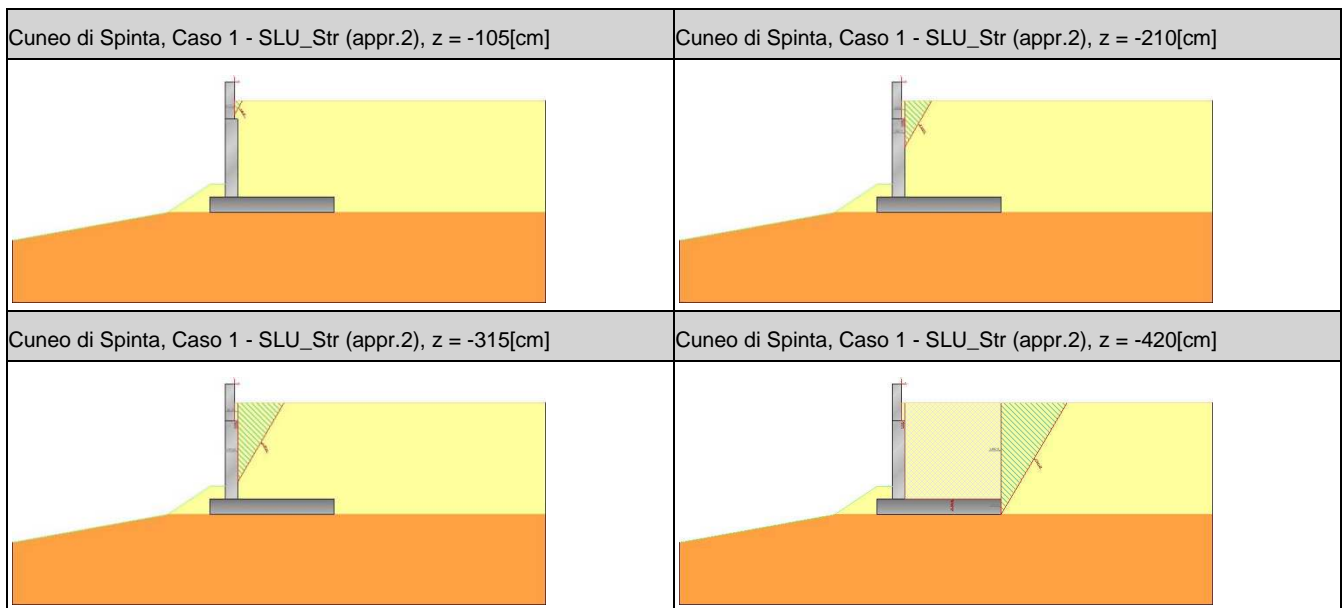
Considera come carico principale variabile (per coeff. psi [NTC08 2.5.3 ]) i casi di tipo: tutti

## 12.1 SEZ.I-I: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

### - Opzioni di calcolo

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".

- Attrito muro terreno /  $\delta' = 0$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\delta' = 0$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno /  $\delta'$  o  $C_u = 1$

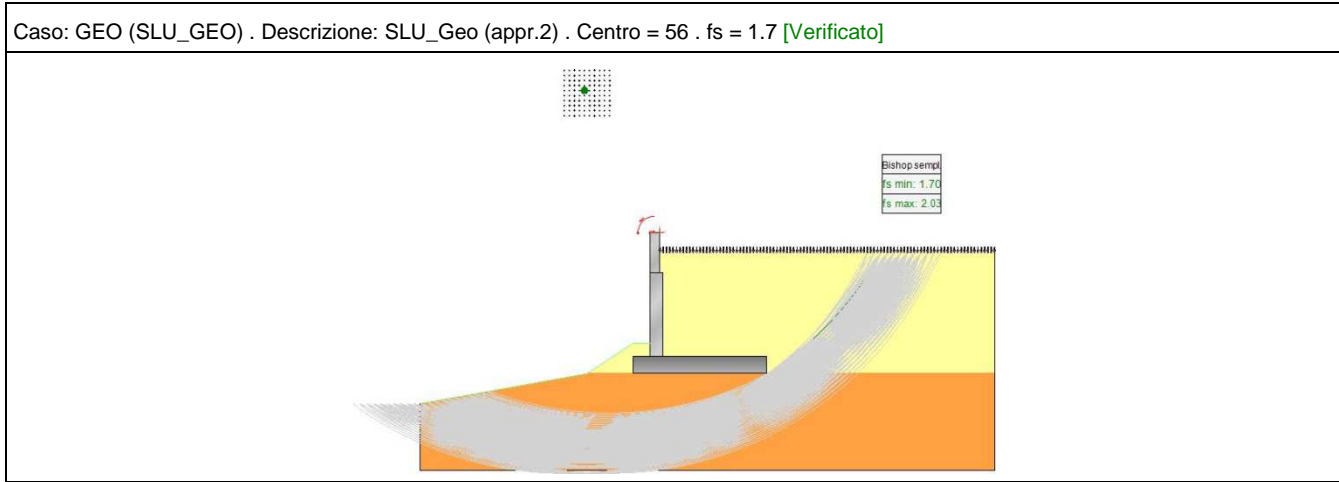
La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale /  $\delta'$  o  $C_u = 1$



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      68 di 412</b>

	[daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	
3 EQU SLU_EQU	1 110 150.0	5 186 830.5	0.0	68 151.9	0.0	911 964.6	6 296 980.5	980 116.5	6.42



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

**- Verifiche Strutturali**

- *Diagrammi delle Spinte e Pressioni*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

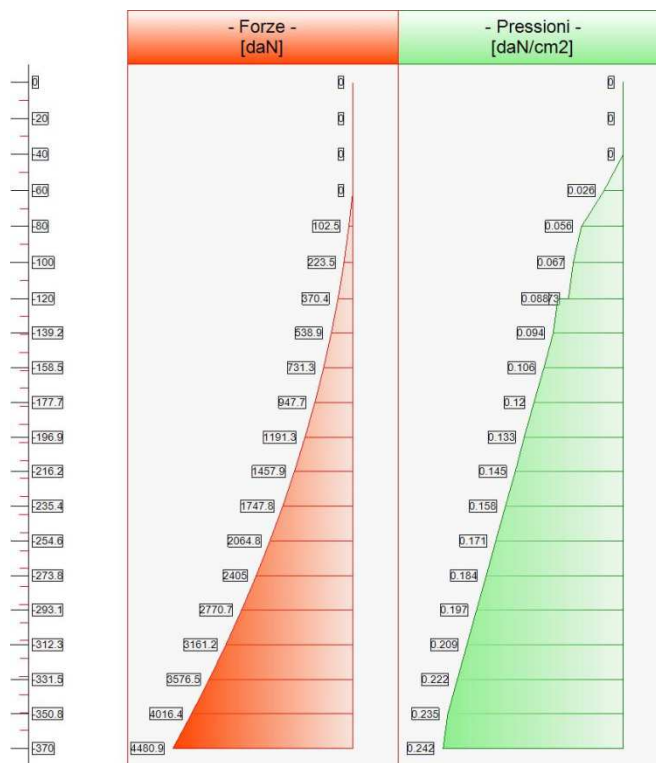
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	1.109
0	0	0	•	-70	1.1
-20	0	0	•	-60	1.091
-40	0	0	•	-50	1.082
-60	0.026	0	•	-40	1.073
-80	0.056	102	•	-30	1.064
-100	0.067	224	•	-20	1.055
-120	0.073	370	•	-10	1.046
-120	0.088	370	•	-10	1.046

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">69 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	69 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	69 di 412								

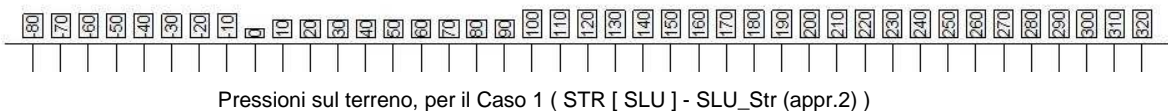
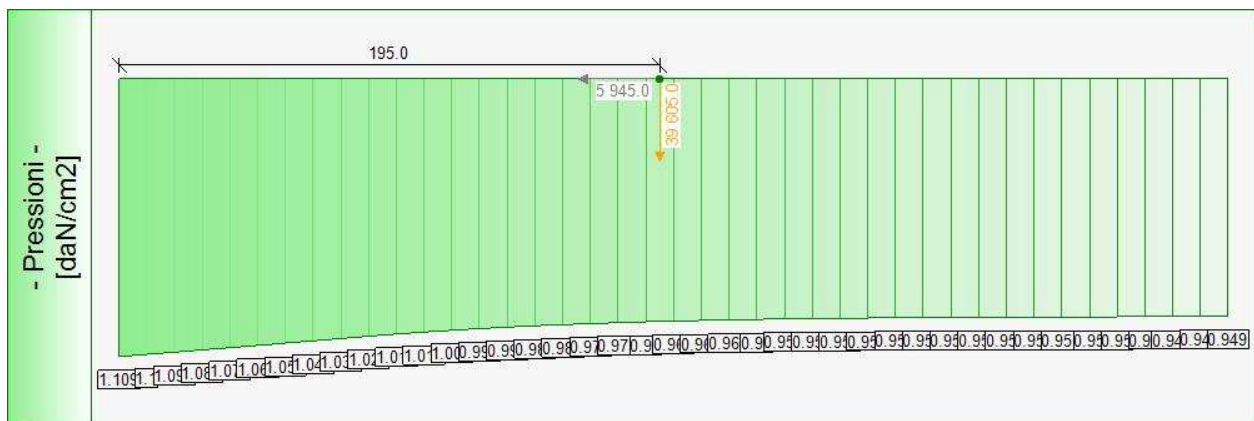
-139.2	0.094	539	•	0	1.037
-158.5	0.106	731	•	10	1.027
-177.7	0.12	948	•	20	1.019
-196.9	0.133	1191	•	30	1.011
-216.2	0.145	1458	•	40	1.004
-235.4	0.158	1748	•	50	0.997
-254.6	0.171	2065	•	60	0.991
-273.8	0.184	2405	•	70	0.986
-293.1	0.197	2771	•	80	0.981
-312.3	0.209	3161	•	90	0.977
-331.5	0.222	3576	•	100	0.973
-350.8	0.235	4016	•	110	0.97
-370	0.242	4481	•	120	0.967
			•	130	0.964
			•	140	0.962
			•	150	0.96
			•	160	0.959
			•	170	0.957
			•	180	0.956
			•	190	0.955
			•	200	0.954
			•	210	0.953
			•	220	0.953
			•	230	0.952
			•	240	0.951
			•	250	0.951
			•	260	0.951
			•	270	0.95
			•	280	0.95
			•	290	0.95
			•	300	0.949
			•	310	0.949
			•	320	0.949

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>70 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>71 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 481 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 805 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 195 [cm]
- forza orizzontale = 5 945 [daN]
- forza verticale = 39 605 [daN]

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-80	0.948
0	0	0	•	-70	0.936
-20	0	0	•	-60	0.924
-40	0	0	•	-50	0.912
-60	0.028	0	•	-40	0.9
-80	0.059	110	•	-30	0.888
-100	0.071	237	•	-20	0.875
-120	0.078	392	•	-10	0.863
-120	0.09	392	•	-10	0.863
-139.2	0.096	566	•	0	0.851
-158.5	0.109	763	•	10	0.839
-177.7	0.122	984	•	20	0.827
-196.9	0.134	1230	•	30	0.816
-216.2	0.146	1499	•	40	0.806
-235.4	0.159	1790	•	50	0.796
-254.6	0.172	2111	•	60	0.788
-273.8	0.184	2452	•	70	0.78

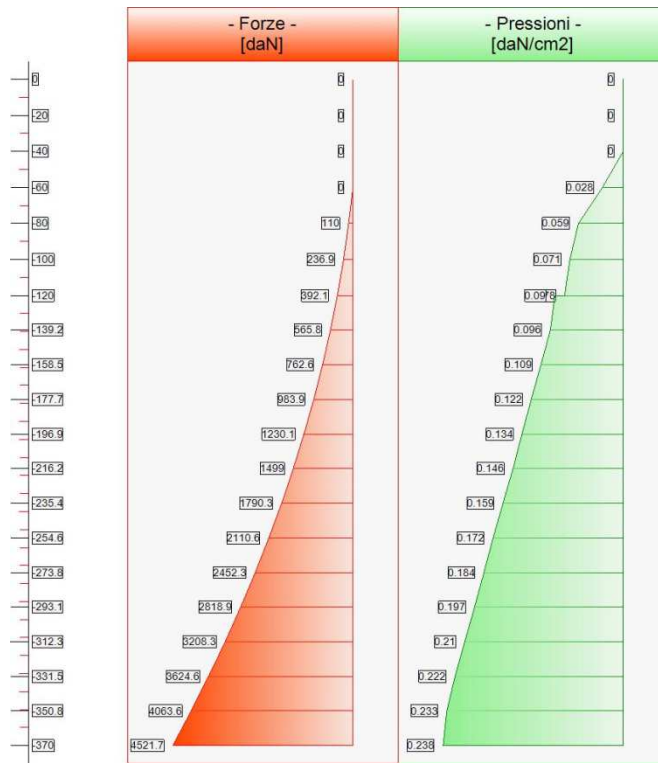
<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>72 di 412</b>

-293.1	0.197	2819	•	80	0.772
-312.3	0.21	3208	•	90	0.765
-331.5	0.222	3625	•	100	0.759
-350.8	0.233	4064	•	110	0.753
-370	0.238	4522	•	120	0.748
			•	130	0.743
			•	140	0.738
			•	150	0.734
			•	160	0.729
			•	170	0.726
			•	180	0.722
			•	190	0.719
			•	200	0.716
			•	210	0.713
			•	220	0.71
			•	230	0.707
			•	240	0.704
			•	250	0.702
			•	260	0.699
			•	270	0.697
			•	280	0.694
			•	290	0.692
			•	300	0.689
			•	310	0.687
			•	320	0.684

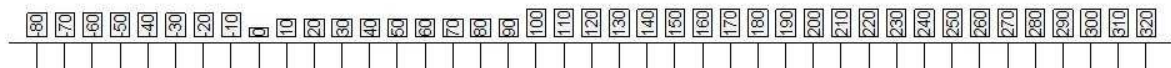
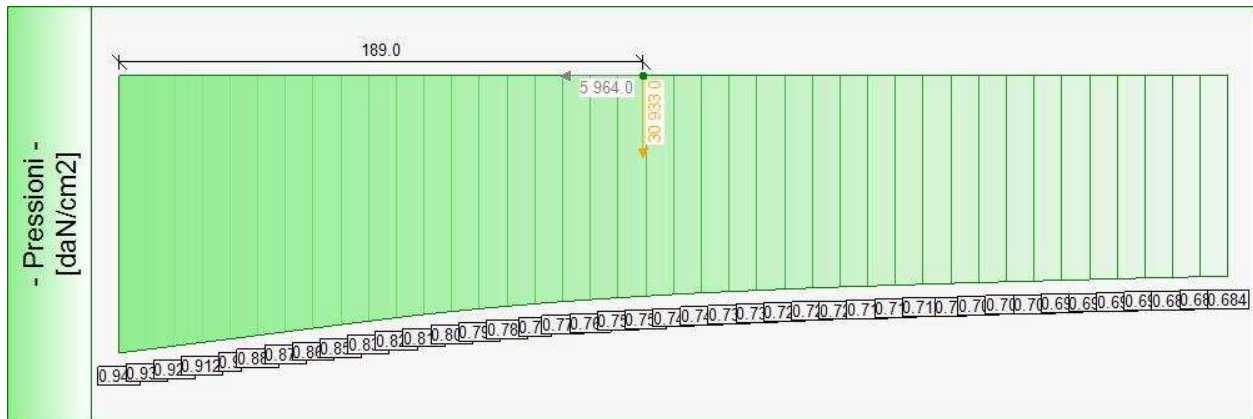
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>73 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 522 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>74 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 842 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 189 [cm]
- forza orizzontale = 5 964 [daN]
- forza verticale = 30 933 [daN]

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

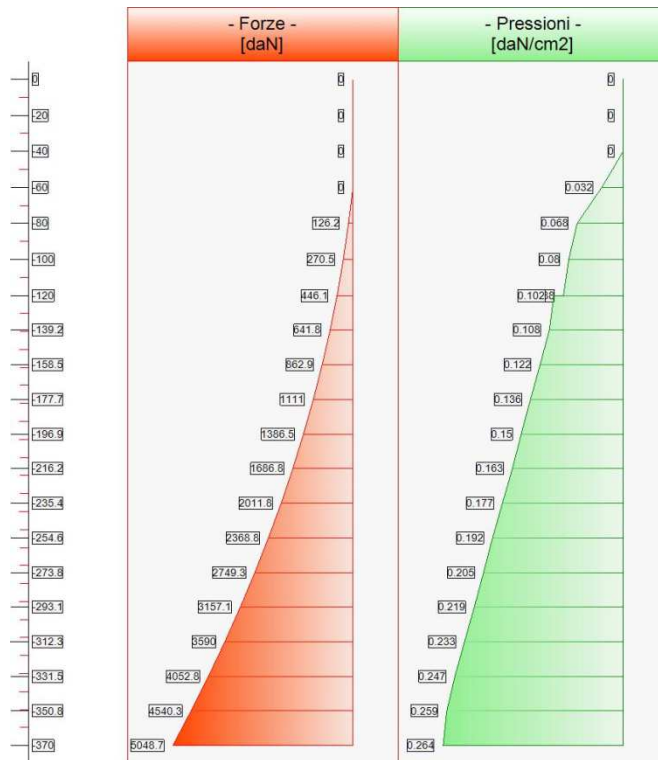
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.949
0	0	0	•	-70	0.934
-20	0	0	•	-60	0.919
-40	0	0	•	-50	0.904
-60	0.032	0	•	-40	0.888
-80	0.068	126	•	-30	0.873
-100	0.08	271	•	-20	0.858
-120	0.088	446	•	-10	0.842
-120	0.102	446	•	-10	0.842
-139.2	0.108	642	•	0	0.827
-158.5	0.122	863	•	10	0.811
-177.7	0.136	1111	•	20	0.796
-196.9	0.15	1386	•	30	0.782
-216.2	0.163	1687	•	40	0.769
-235.4	0.177	2012	•	50	0.757
-254.6	0.192	2369	•	60	0.746
-273.8	0.205	2749	•	70	0.735
-293.1	0.219	3157	•	80	0.725
-312.3	0.233	3590	•	90	0.716
-331.5	0.247	4053	•	100	0.708

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>75 di 412</b>

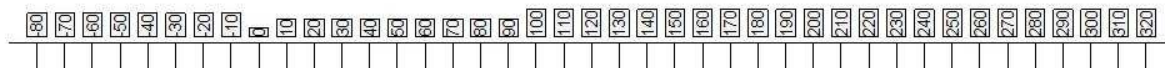
-350.8	0.259	4540	•	110	0.699
-370	0.264	5049	•	120	0.692
			•	130	0.685
			•	140	0.678
			•	150	0.672
			•	160	0.666
			•	170	0.661
			•	180	0.656
			•	190	0.651
			•	200	0.646
			•	210	0.641
			•	220	0.637
			•	230	0.633
			•	240	0.628
			•	250	0.624
			•	260	0.62
			•	270	0.616
			•	280	0.612
			•	290	0.608
			•	300	0.605
			•	310	0.601
			•	320	0.597

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>76 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 5 049 [daN]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>77 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	77 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	77 di 412								

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 513 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 184 [cm]
- forza orizzontale = 6 654 [daN]
- forza verticale = 28 896 [daN]

- Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

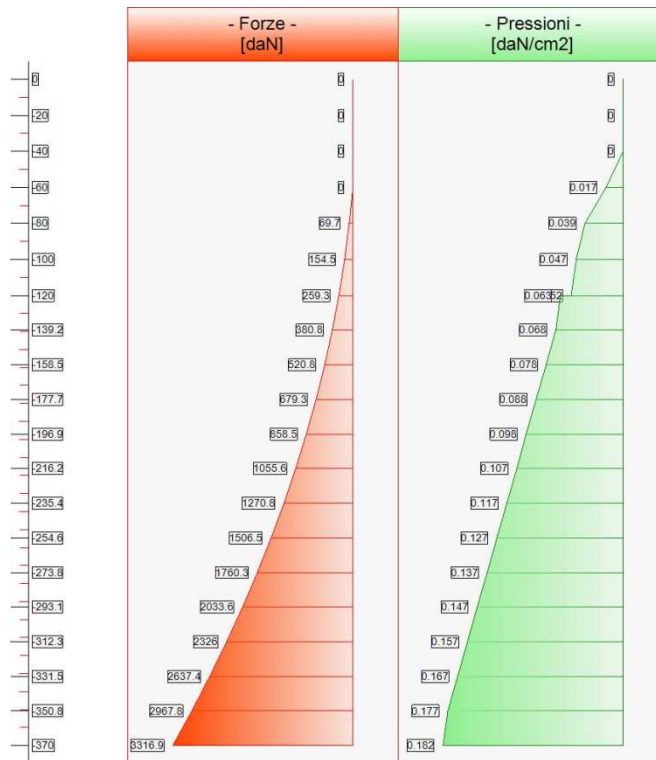
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.833
0	0	0	•	-70	0.826
-20	0	0	•	-60	0.82
-40	0	0	•	-50	0.814
-60	0.017	0	•	-40	0.808
-80	0.039	70	•	-30	0.801
-100	0.047	154	•	-20	0.795
-120	0.052	259	•	-10	0.788
-120	0.063	259	•	-10	0.788
-139.2	0.068	381	•	0	0.782
-158.5	0.078	521	•	10	0.775
-177.7	0.088	679	•	20	0.769
-196.9	0.098	858	•	30	0.763
-216.2	0.107	1056	•	40	0.758
-235.4	0.117	1271	•	50	0.754
-254.6	0.127	1507	•	60	0.749
-273.8	0.137	1760	•	70	0.746
-293.1	0.147	2034	•	80	0.742
-312.3	0.157	2326	•	90	0.74
-331.5	0.167	2637	•	100	0.737

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>78 di 412</b>

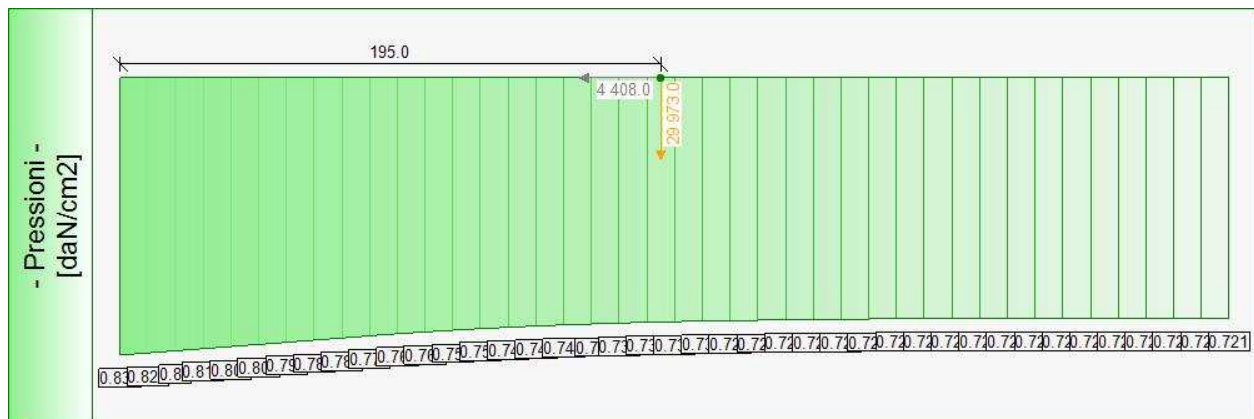
-350.8	0.177	2968	•	110	0.735
-370	0.182	3317	•	120	0.733
			•	130	0.731
			•	140	0.729
			•	150	0.728
			•	160	0.727
			•	170	0.726
			•	180	0.725
			•	190	0.725
			•	200	0.724
			•	210	0.724
			•	220	0.723
			•	230	0.723
			•	240	0.723
			•	250	0.722
			•	260	0.722
			•	270	0.722
			•	280	0.722
			•	290	0.722
			•	300	0.722
			•	310	0.722
			•	320	0.721

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>79 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 317 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>80 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 315 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 195 [cm]
- forza orizzontale = 4 408 [daN]
- forza verticale = 29 973 [daN]

- Caso 5 ( **FREQ.** [ Frequente ] - Combinazione frequente - **SLE** )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.783
0	0	0	•	-70	0.778
-20	0	0	•	-60	0.774
-40	0	0	•	-50	0.769
-60	0.013	0	•	-40	0.764
-80	0.03	52	•	-30	0.76
-100	0.039	121	•	-20	0.755
-120	0.044	209	•	-10	0.75
-120	0.055	209	•	-10	0.75
-139.2	0.06	315	•	0	0.745
-158.5	0.07	439	•	10	0.741
-177.7	0.08	583	•	20	0.736
-196.9	0.09	746	•	30	0.732
-216.2	0.099	927	•	40	0.728
-235.4	0.109	1127	•	50	0.725
-254.6	0.119	1347	•	60	0.722
-273.8	0.129	1585	•	70	0.72
-293.1	0.139	1843	•	80	0.718
-312.3	0.149	2120	•	90	0.716
-331.5	0.159	2416	•	100	0.714

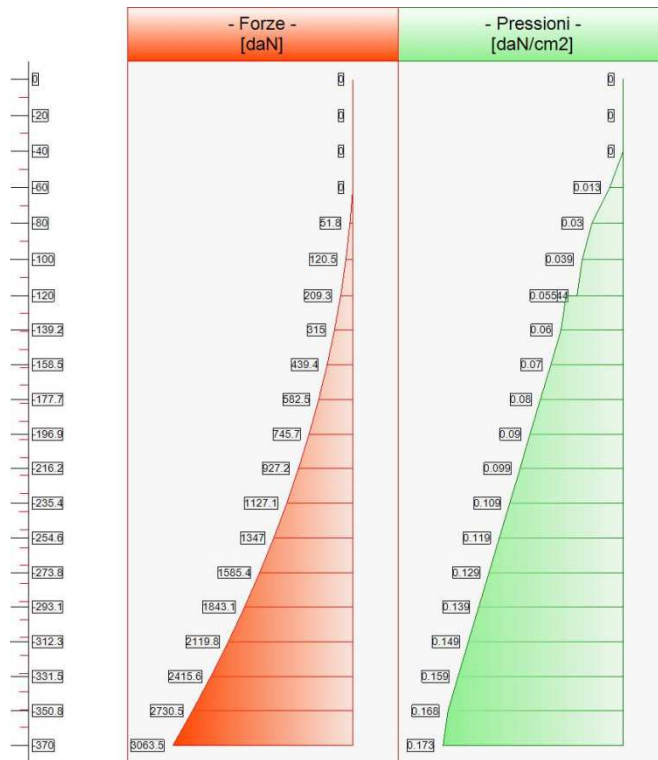


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>81 di 412</b>

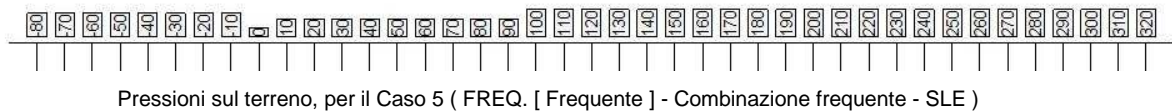
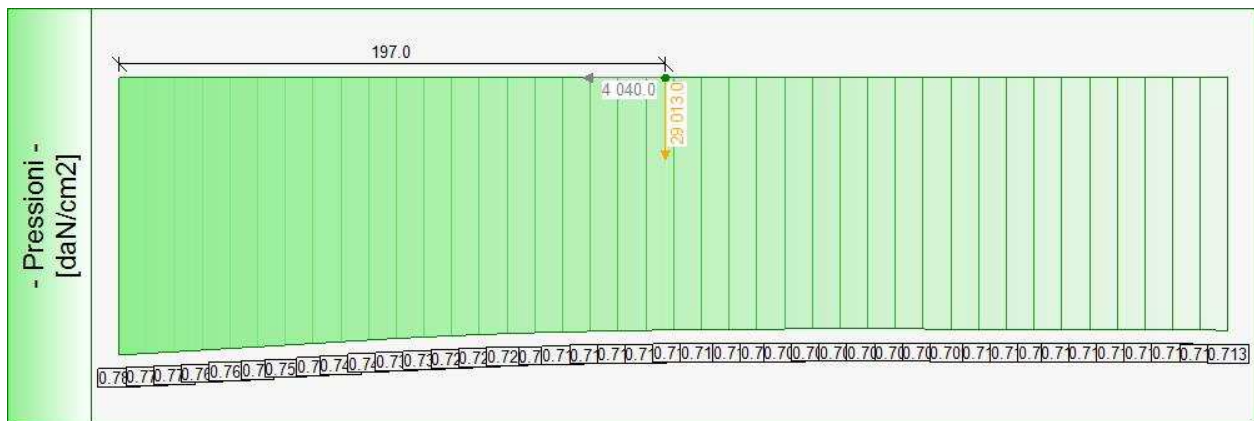
-350.8	0.168	2730	•	110	0.713
-370	0.173	3064	•	120	0.712
			•	130	0.711
			•	140	0.71
			•	150	0.71
			•	160	0.709
			•	170	0.709
			•	180	0.709
			•	190	0.709
			•	200	0.709
			•	210	0.709
			•	220	0.709
			•	230	0.71
			•	240	0.71
			•	250	0.71
			•	260	0.711
			•	270	0.711
			•	280	0.711
			•	290	0.712
			•	300	0.712
			•	310	0.712
			•	320	0.713

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( **FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE** )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>82 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 064 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>83 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 021 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 197 [cm]
- forza orizzontale = 4 040 [daN]
- forza verticale = 29 013 [daN]

- Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

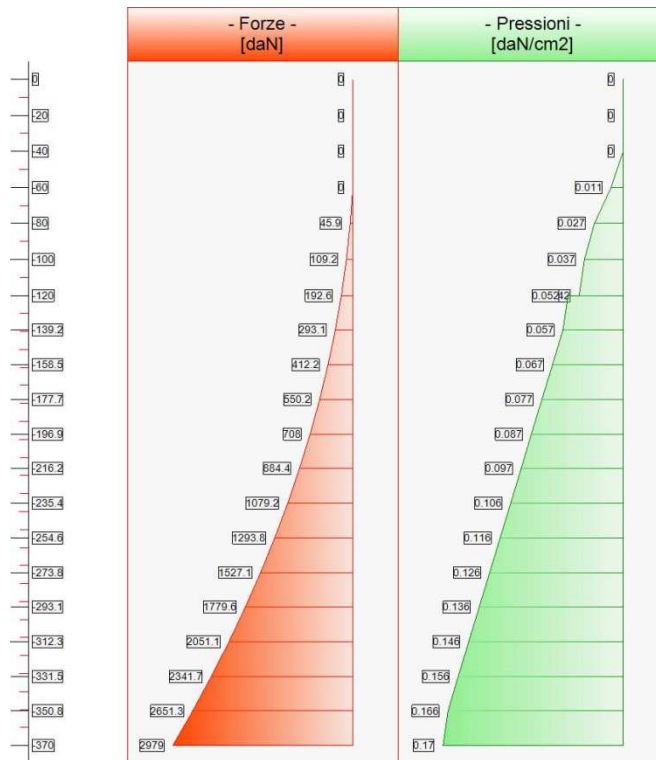
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.767
0	0	0	•	-70	0.763
-20	0	0	•	-60	0.759
-40	0	0	•	-50	0.755
-60	0.011	0	•	-40	0.751
-80	0.027	46	•	-30	0.747
-100	0.037	109	•	-20	0.742
-120	0.042	193	•	-10	0.738
-120	0.052	193	•	-10	0.738
-139.2	0.057	293	•	0	0.734
-158.5	0.067	412	•	10	0.73
-177.7	0.077	550	•	20	0.726
-196.9	0.087	708	•	30	0.722
-216.2	0.097	884	•	40	0.719
-235.4	0.106	1079	•	50	0.716
-254.6	0.116	1294	•	60	0.714
-273.8	0.126	1527	•	70	0.711
-293.1	0.136	1780	•	80	0.71
-312.3	0.146	2051	•	90	0.708
-331.5	0.156	2342	•	100	0.707

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>84 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	84 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	84 di 412								

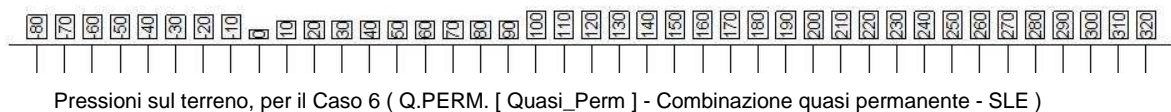
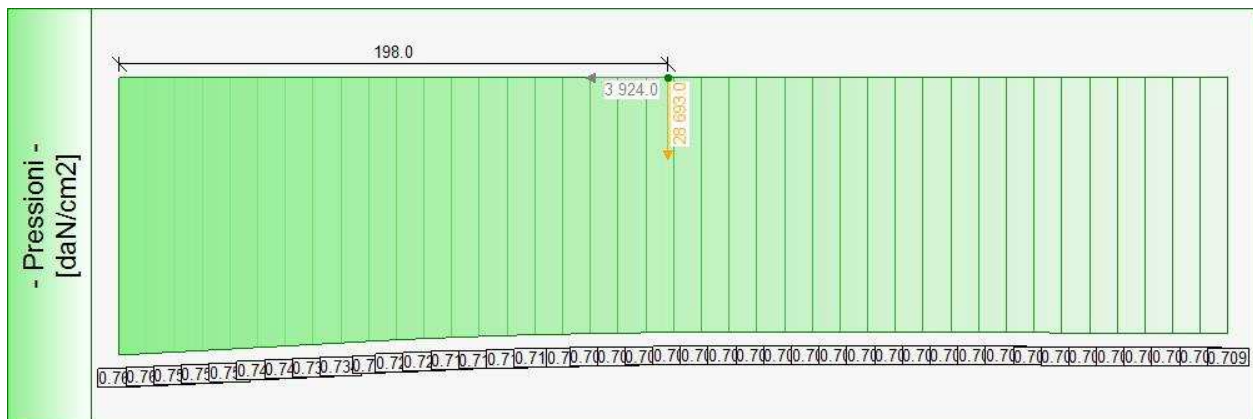
-350.8	0.166	2651	•	110	0.706
-370	0.17	2979	•	120	0.705
			•	130	0.704
			•	140	0.704
			•	150	0.703
			•	160	0.703
			•	170	0.703
			•	180	0.703
			•	190	0.703
			•	200	0.704
			•	210	0.704
			•	220	0.704
			•	230	0.705
			•	240	0.705
			•	250	0.705
			•	260	0.706
			•	270	0.706
			•	280	0.707
			•	290	0.707
			•	300	0.708
			•	310	0.708
			•	320	0.709

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>85 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 979 [daN]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 86 di 412

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 924 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 198 [cm]
- forza orizzontale = 3 924 [daN]
- forza verticale = 28 693 [daN]

- *Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-20	-195	-140	16804.6	•	469908.1	-469908.1	27.96	Verificato
-40	-390	-140	19605.4	•	472277.1	-472277.1	24.09	Verificato
-60	-585	-165.7	22576.9	•	474644.5	-474644.5	21.02	Verificato
-80	-780	-247.2	26604.2	•	477015	-477015	17.93	Verificato
-100	-975	-370	32738.8	•	479385.7	-479385.7	14.64	Verificato
-120	-1170	-510.4	41521.1	•	481756	-481756	11.6	Verificato
-120	-1468.2	-510.4	42898.2	•	485381.2	-485381.2	11.31	Verificato
-139.2	-1718.2	-684.9	54372.5	•	2018884.3	-845264.7	37.13	Verificato
-158.5	-1968.2	-877.4	69356.3	•	2022665.5	-849289.1	29.16	Verificato
-177.7	-2218.2	-1094.5	88275.9	•	2026445.8	-853313.7	22.96	Verificato
-196.9	-2468.2	-1337.1	111616.3	•	1690015.8	-698285.4	15.14	Verificato
-216.2	-2718.2	-1603.7	139856	•	1693853.9	-702321.4	12.11	Verificato
-235.4	-2968.2	-1894.6	173453.7	•	1697692.5	-706355.2	9.79	Verificato
-254.6	-3218.2	-2210.7	212887.2	•	1701531.5	-710388.9	7.99	Verificato
-273.8	-3468.2	-2551.4	258637.5	•	1705368.3	-714424.4	6.59	Verificato
-293.1	-3718.2	-2917	311178	•	1709208	-718457.8	5.49	Verificato
-312.3	-3968.2	-3307.4	370988.5	•	1713045.5	-722491.1	4.62	Verificato
-331.5	-4218.2	-3722.7	438546.3	•	1716885.7	-726526.2	3.91	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>87 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	87 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	87 di 412								

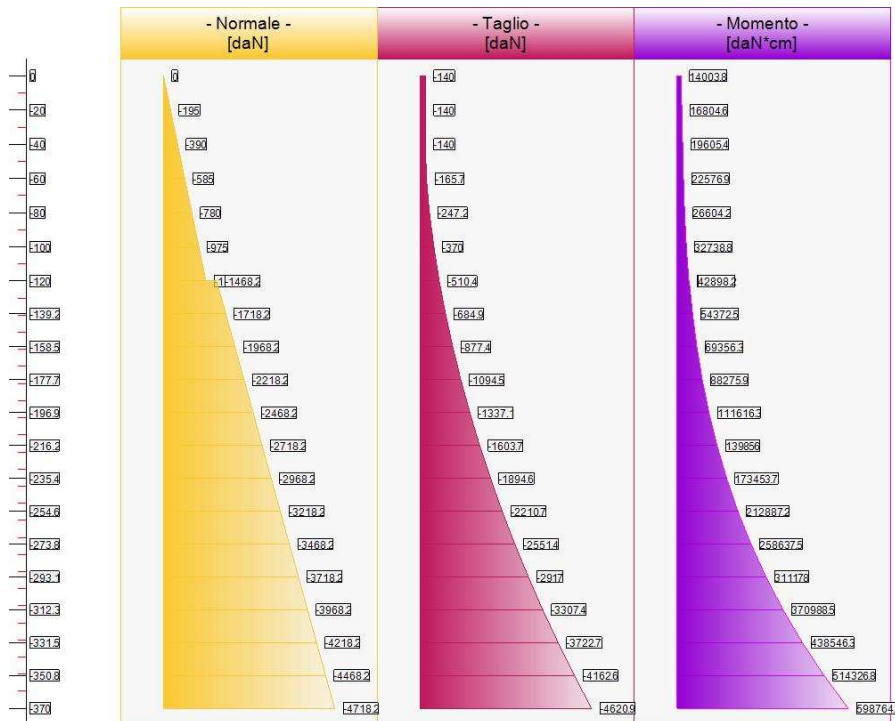
-350.8	-4468.2	-4162.6	514326.8	•	1720723.7	-730561.2	3.35	Verificato
-370	-4718.2	-4620.9	598764.3	•	1724564.4	-734596.1	2.88	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-20	-195	-140	16804.6	•	13484.3	96.29	Verificato
-40	-390	-140	19605.4	•	13484.3	96.29	Verificato
-60	-585	-165.7	22576.9	•	13484.3	81.4	Verificato
-80	-780	-247.2	26604.2	•	13484.3	54.56	Verificato
-100	-975	-370	32738.8	•	13484.3	36.44	Verificato
-120	-1170	-510.4	41521.1	•	13484.3	26.42	Verificato
-120	-1468.2	-510.4	42898.2	•	13484.3	26.42	Verificato
-139.2	-1718.2	-684.9	54372.5	•	18194.6	26.56	Verificato
-158.5	-1968.2	-877.4	69356.3	•	18194.6	20.74	Verificato
-177.7	-2218.2	-1094.5	88275.9	•	18194.6	16.62	Verificato
-196.9	-2468.2	-1337.1	111616.3	•	16740.4	12.52	Verificato
-216.2	-2718.2	-1603.7	139856	•	16740.4	10.44	Verificato
-235.4	-2968.2	-1894.6	173453.7	•	16740.4	8.84	Verificato
-254.6	-3218.2	-2210.7	212887.2	•	16740.4	7.57	Verificato
-273.8	-3468.2	-2551.4	258637.5	•	16740.4	6.56	Verificato
-293.1	-3718.2	-2917	311178	•	16740.4	5.74	Verificato
-312.3	-3968.2	-3307.4	370988.5	•	16740.4	5.06	Verificato
-331.5	-4218.2	-3722.7	438546.3	•	16740.4	4.5	Verificato
-350.8	-4468.2	-4162.6	514326.8	•	16740.4	4.02	Verificato
-370	-4718.2	-4620.9	598764.3	•	16740.4	3.62	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 88 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-70	941.8	4731.2	•	841560.6	-3648354.5	> 100	Verificato
-60	1874.7	18836.2	•	841560.6	-3648354.5	44.68	Verificato
-50	2798.8	42226.2	•	841560.6	-3648354.5	19.93	Verificato
-40	3713.9	74812.1	•	841560.6	-3648354.5	11.25	Verificato
-30	4620	116504.4	•	841560.6	-3648354.5	7.22	Verificato
10	3434.9	-584772	•	869325.9	-3672914.1	6.28	Verificato
20	3379.8	-550677	•	869325.9	-3672914.1	6.67	Verificato
30	3316.3	-517176.8	•	869325.9	-3672914.1	7.1	Verificato
40	3245.3	-484350.8	•	869325.9	-3672914.1	7.58	Verificato
50	3167.4	-452271.3	•	869325.9	-3672914.1	8.12	Verificato
60	3083.2	-421003.5	•	869325.9	-3672914.1	8.72	Verificato
70	2993.5	-390606.3	•	869325.9	-3672914.1	9.4	Verificato
80	2898.8	-361132.6	•	869325.9	-3672914.1	10.17	Verificato
90	2799.7	-332629.5	•	869325.9	-3672914.1	11.04	Verificato



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>89 di 412</b>

100	2696.5	-305139.3	•	869325.9	-3672914.1	12.04	Verificato
110	2589.8	-278699.3	•	869325.9	-3672914.1	13.18	Verificato
120	2480	-253342.7	•	869325.9	-3672914.1	14.5	Verificato
130	2367.5	-229098.5	•	869325.9	-3672914.1	16.03	Verificato
140	2252.6	-205992.1	•	869325.9	-3672914.1	17.83	Verificato
150	2135.6	-184045.9	•	869325.9	-3672914.1	19.96	Verificato
160	2016.9	-163279.2	•	869325.9	-3672914.1	22.49	Verificato
170	1896.5	-143708.5	•	869325.9	-3672914.1	25.56	Verificato
180	1774.9	-125348.4	•	869325.9	-3672914.1	29.3	Verificato
190	1652.1	-108211.1	•	869325.9	-3672914.1	33.94	Verificato
200	1528.3	-92307.1	•	869325.9	-3672914.1	39.79	Verificato
210	1403.7	-77645.5	•	869325.9	-3672914.1	47.3	Verificato
220	1278.3	-64234	•	869325.9	-3672914.1	57.18	Verificato
230	1152.4	-52079.2	•	869325.9	-3672914.1	70.53	Verificato
240	1025.9	-41186.8	•	869325.9	-3672914.1	89.18	Verificato
250	898.9	-31561.8	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
260	771.5	-23208.6	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
270	643.8	-16131	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
280	515.7	-10332.8	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
290	387.2	-5817.4	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
300	258.5	-2588	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
310	129.4	-647.8	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

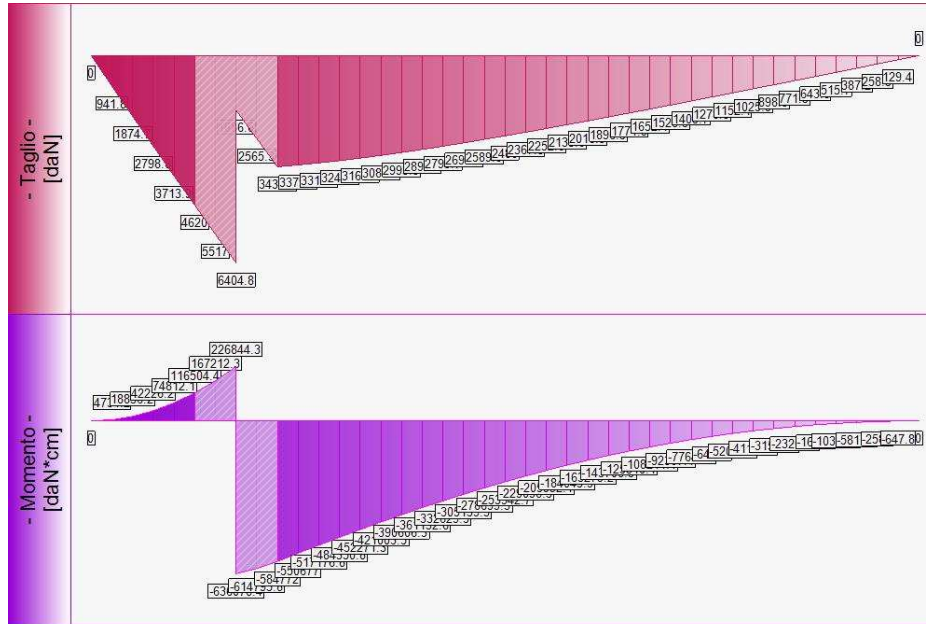
Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-70	941.8	4731.2	•	19829.6	21.05	Verificato
-60	1874.7	18836.2	•	19829.6	10.58	Verificato
-50	2798.8	42226.2	•	19829.6	7.09	Verificato
-40	3713.9	74812.1	•	19829.6	5.34	Verificato
-30	4620	116504.4	•	19829.6	4.29	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 90 di 412

10	3434.9	-584772	•	22342	6.5	Verificato
20	3379.8	-550677	•	22342	6.61	Verificato
30	3316.3	-517176.8	•	22342	6.74	Verificato
40	3245.3	-484350.8	•	22342	6.88	Verificato
50	3167.4	-452271.3	•	22342	7.05	Verificato
60	3083.2	-421003.5	•	22342	7.25	Verificato
70	2993.5	-390606.3	•	22342	7.46	Verificato
80	2898.8	-361132.6	•	22342	7.71	Verificato
90	2799.7	-332629.5	•	22342	7.98	Verificato
100	2696.5	-305139.3	•	22342	8.29	Verificato
110	2589.8	-278699.3	•	22342	8.63	Verificato
120	2480	-253342.7	•	22342	9.01	Verificato
130	2367.5	-229098.5	•	22342	9.44	Verificato
140	2252.6	-205992.1	•	22342	9.92	Verificato
150	2135.6	-184045.9	•	22342	10.46	Verificato
160	2016.9	-163279.2	•	22342	11.08	Verificato
170	1896.5	-143708.5	•	22342	11.78	Verificato
180	1774.9	-125348.4	•	22342	12.59	Verificato
190	1652.1	-108211.1	•	22342	13.52	Verificato
200	1528.3	-92307.1	•	22342	14.62	Verificato
210	1403.7	-77645.5	•	22342	15.92	Verificato
220	1278.3	-64234	•	22342	17.48	Verificato
230	1152.4	-52079.2	•	22342	19.39	Verificato
240	1025.9	-41186.8	•	22342	21.78	Verificato
250	898.9	-31561.8	•	22342	24.85	Verificato
260	771.5	-23208.6	•	22342	28.96	Verificato
270	643.8	-16131	•	22342	34.7	Verificato
280	515.7	-10332.8	•	22342	43.33	Verificato
290	387.2	-5817.4	•	22342	57.69	Verificato
300	258.5	-2588	•	22342	86.44	Verificato
310	129.4	-647.8	•	22342	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 91 di 412



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

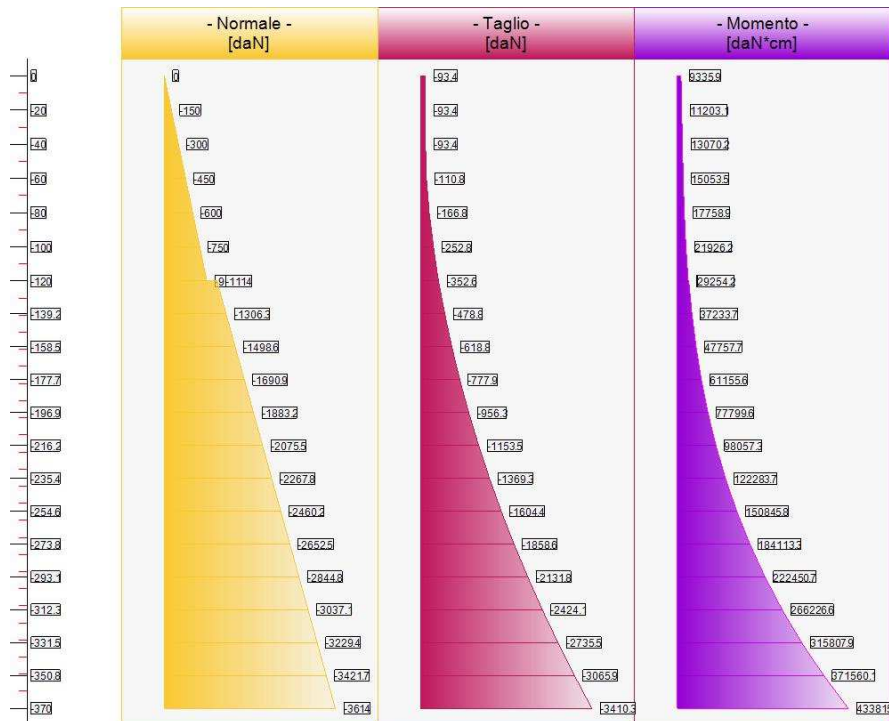
Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	1.8	> 100	98.1	36.7	0.015	-	Verificato
-40	2.1	96	98.7	36.47	0.015	-	Verificato
-60	2.4	84.63	100.9	35.7	0.015	-	Verificato
-80	2.7	72.5	110.7	32.53	0.016	-	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 92 di 412	

-100	3.4	58.79	135.5	26.56	0.02	-	Verificato
-120	4.3	45.83	179.6	20.04	0.026	-	Verificato
-120	4.3	45.83	179.6	20.04	0.026	-	Verificato
-139.2	2.3	85.51	45.6	78.9	0.006	-	Verificato
-158.5	3	66.53	63.7	56.56	0.008	-	Verificato
-177.7	3.8	51.89	88.3	40.75	0.012	-	Verificato
-196.9	5	39.93	134.3	26.8	0.018	-	Verificato
-216.2	6.3	31.69	180.5	19.95	0.025	-	Verificato
-235.4	7.8	25.44	237.3	15.17	0.033	-	Verificato
-254.6	9.6	20.66	305.8	11.77	0.043	-	Verificato
-273.8	11.7	16.96	387	9.3	0.054	-	Verificato
-293.1	14.2	14.07	481.8	7.47	0.068	-	Verificato
-312.3	16.9	11.78	591.3	6.09	0.084	-	Verificato
-331.5	20	9.95	716.4	5.02	0.102	-	Verificato
-350.8	23.5	8.47	858.2	4.19	0.122	-	Verificato
-370	27.4	7.27	1017.5	3.54	0.145	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 93 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

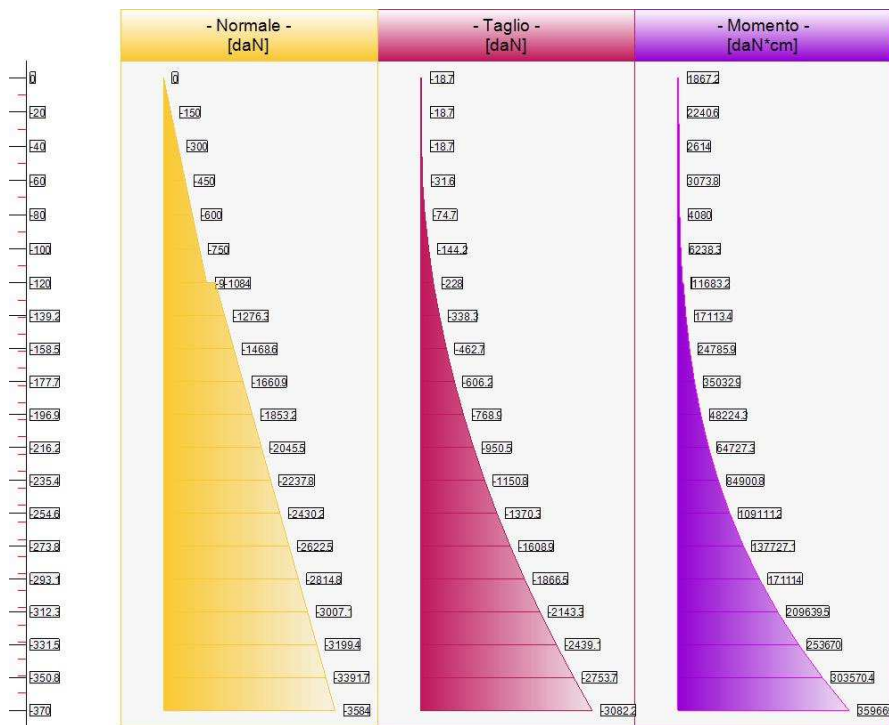
- Caso 5 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	0.3	-	6.2	-	0.001	> 100	Verificato
-40	0.3	-	3.5	-	0	> 100	Verificato
-60	0.3	-	4.4	-	0	> 100	Verificato
-80	0.5	-	5.8	-	0	> 100	Verificato
-100	0.7	-	8.4	-	0	> 100	Verificato
-120	1.2	-	13	-	0.001	> 100	Verificato
-120	1.2	-	13	-	0.001	> 100	Verificato
-139.2	1	-	13.1	-	0.001	> 100	Verificato
-158.5	1.5	-	18.4	-	0.002	> 100	Verificato
-177.7	2.2	-	31.5	-	0.004	79.59	Verificato
-196.9	3.1	-	59.5	-	0.008	39.68	Verificato
-216.2	4.1	-	94.6	-	0.012	24.16	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>94 di 412</b>

-235.4	5.4	-	139.9	-	0.019	15.98	Verificato
-254.6	7	-	196.2	-	0.027	11.21	Verificato
-273.8	8.8	-	264.6	-	0.036	8.22	Verificato
-293.1	10.9	-	345.9	-	0.048	6.23	Verificato
-312.3	13.4	-	441.1	-	0.062	4.85	Verificato
-331.5	16.1	-	551.2	-	0.078	3.86	Verificato
-350.8	19.3	-	677.1	-	0.096	3.13	Verificato
-370	22.8	-	819.7	-	0.116	2.58	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 5 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

- Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

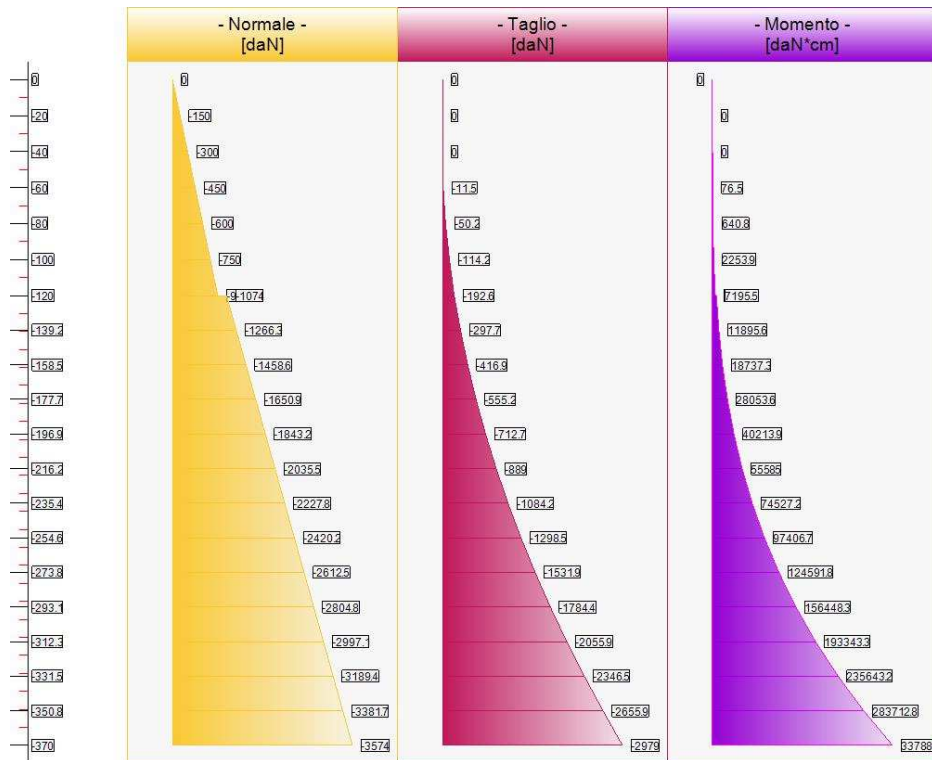
Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota	Tensione Cls	FS	Tensione Acc	FS	Fessure	FS	-
[cm]	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[mm]	>1/<1	-
-20	0	> 100	0.7	-	0	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>95 di 412</b>

-40	0.1	> 100	1.4	-	0	> 100	Verificato
-60	0.1	> 100	2.2	-	0	> 100	Verificato
-80	0.2	> 100	3.3	-	0	> 100	Verificato
-100	0.4	> 100	5.2	-	0	> 100	Verificato
-120	0.6	> 100	8	-	0	> 100	Verificato
-120	0.6	> 100	8	-	0	> 100	Verificato
-139.2	0.8	> 100	9.9	-	0	> 100	Verificato
-158.5	1.1	> 100	14.4	-	0.001	> 100	Verificato
-177.7	1.7	87.29	20.8	-	0.002	98.76	Verificato
-196.9	2.5	59.19	40.5	-	0.005	40.4	Verificato
-216.2	3.5	42.25	71.8	-	0.009	21.71	Verificato
-235.4	4.8	31.32	113.3	-	0.015	13.34	Verificato
-254.6	6.2	23.92	165.9	-	0.022	8.93	Verificato
-273.8	8	18.71	230.2	-	0.032	6.34	Verificato
-293.1	10	14.92	307.3	-	0.043	4.7	Verificato
-312.3	12.3	12.1	398	-	0.056	3.6	Verificato
-331.5	15	9.95	503.4	-	0.071	2.83	Verificato
-350.8	18	8.28	624.3	-	0.088	2.27	Verificato
-370	21.4	6.97	761.7	-	0.108	1.85	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>96 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



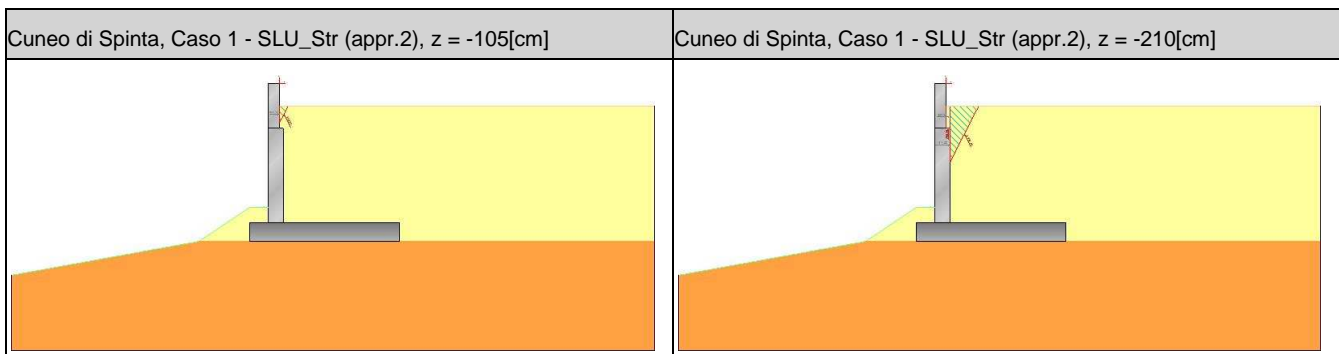
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

## 12.2 SEZ.I-I: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE (SCORRIMENTO)

### - Opzioni di calcolo

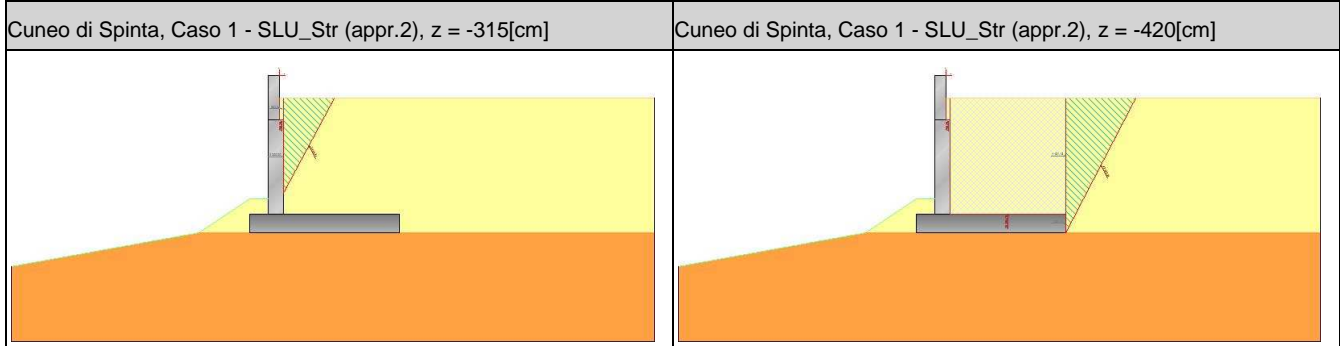
Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka". Si trascura la coesione efficace.

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO      CODIFICA      DOCUMENTO      REV.      FOGLIO <b>IF28              01            E ZZ CL            RI6100 001            B            97 di 412</b>



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno /  $\phi'$  o  $C_u = 1$

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale /  $\phi'$  o  $C_u = 1$

#### - Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli      [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro      [1.50; -]

#### - Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - Si rimanda a quanto calcolato in precedenza, con il valore di coesione effettiva del terreno.	- Drenata - v applicato = 5945.39 daN v limite = 16030.22 daN --> fs = 2.7 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista

### 12.3 SEZ.I-I: VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE

#### - Opzioni di calcolo

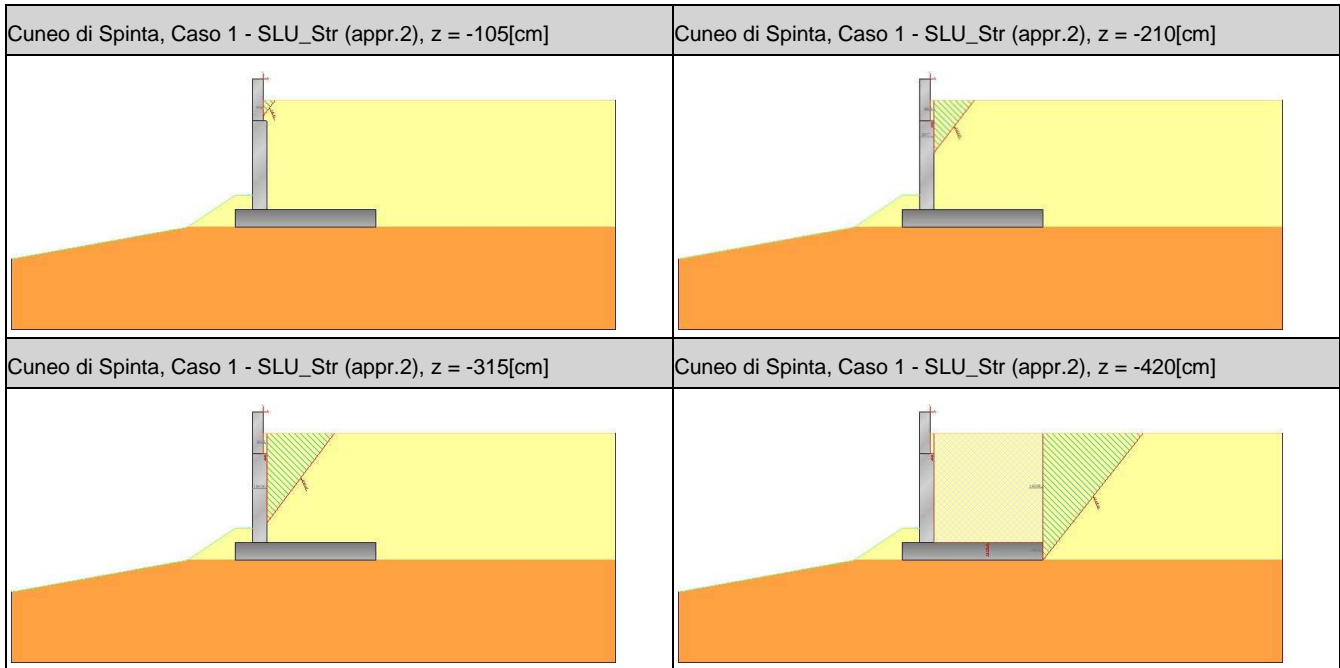
Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0$

- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>98 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	98 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	98 di 412								

- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno /  $\phi'$  o  $C_u = 0.5$

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale /  $\phi'$  o  $C_u = 0.5$

**- Casi di Carico**

caso	coefficienti per i carichi	
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; -]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; -]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.30; -]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.30; -]
EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; -]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; -]
STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 99 di 412

GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
RARA (Rara) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; - ] [1.00; - ]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.70; - ] [0.20; - ]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60; - ] [0.00; - ]

## - Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Non Drenata - q di progetto = 1.02 daN/cm2 q limite = 6.78 daN/cm2 --> fs = 6.68 [Verificato]	- Non Drenata - v applicato = 5945.39 daN v limite = 30133 daN --> fs = 5.07 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 2.29 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 6.42 (spost.max.=0.3[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

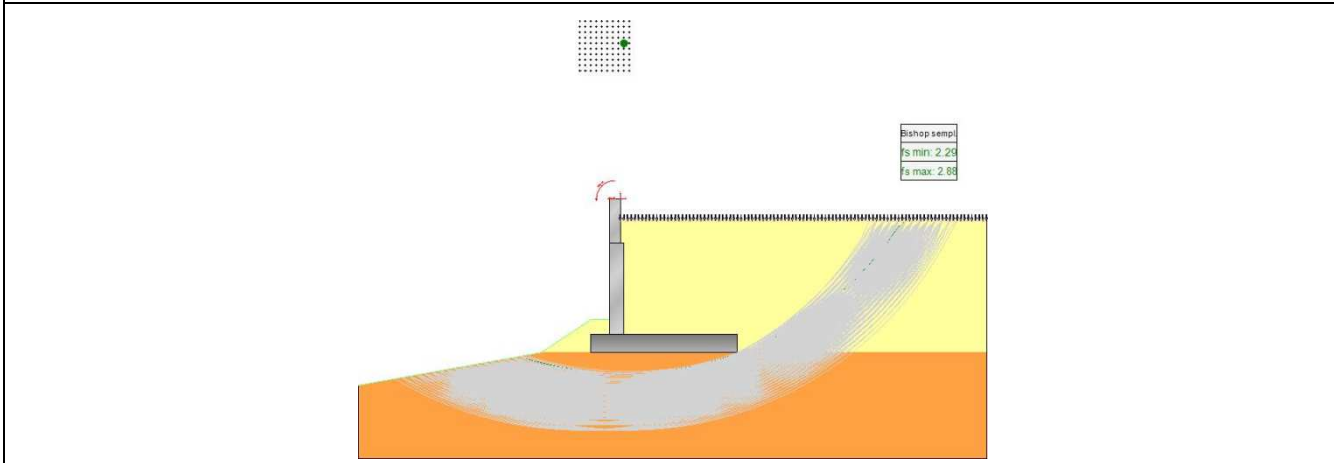
APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>100 di 412</b>

4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- Non Drenata - q di progetto = 0.71 daN/cm2 q limite = 6.79 daN/cm2 --> fs = 9.56 [Verificato]	- Non Drenata - v applicato = 6006.24 daN v limite = 29031.55 daN --> fs = 4.83 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 2.72 [Verificato]
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 6.47 (spost.max.=0.3[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Non Drenata - q di progetto = 0.81 daN/cm2 q limite = 6.77 daN/cm2 --> fs = 8.35 [Verificato]	- Non Drenata - v applicato = 6527.18 daN v limite = 29240.18 daN --> fs = 4.48 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 2.44 [Verificato]
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 6.88 (spost.max.=0.3[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

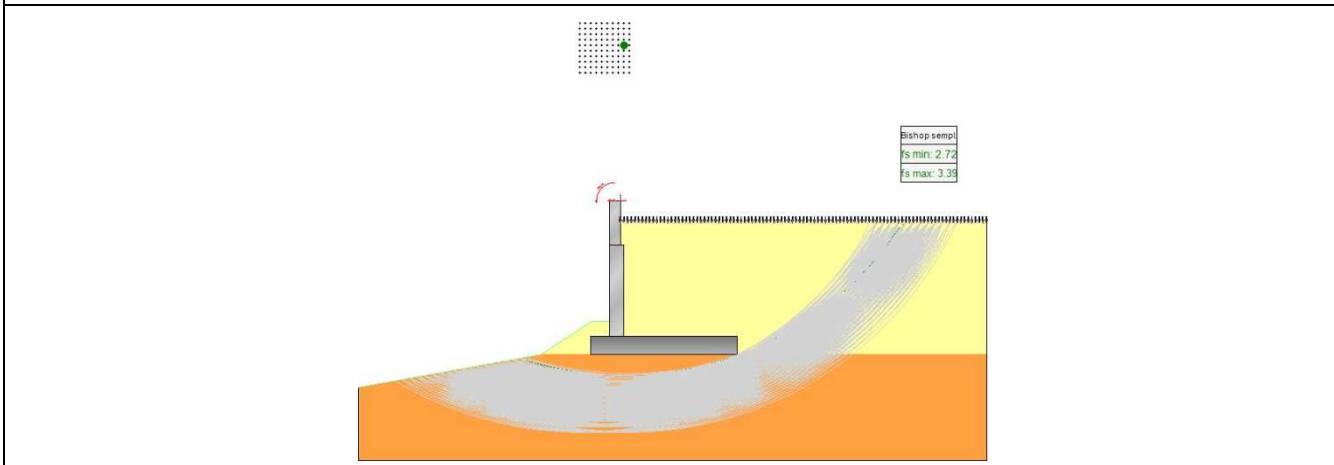
caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN×cm]	p. proprio terreno (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (instab) [daN×cm]	attrito terreno (stab) [daN×cm]	spinta terreno (instab) [daN×cm]	momento stabilizzante [daN×cm]	momento ribaltante [daN×cm]	coeff. di sicurezza
3 EQU SLU_EQU	1 110 150.0	5 186 830.5	0.0	68 151.9	0.0	911 964.6	6 296 980.5	980 116.5	6.42
6 EQU_SISMA_SU SLU_EQU	1 148 049.2	4 601 452.7	0.0	9 335.9	0.0	879 856.0	5 749 501.9	889 191.9	6.47
9 EQU_SISMA_GIU SLU_EQU	1 318 950.8	5 286 437.3	0.0	9 335.9	0.0	950 748.2	6 605 388.1	960 084.1	6.88

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>101 di 412</b>

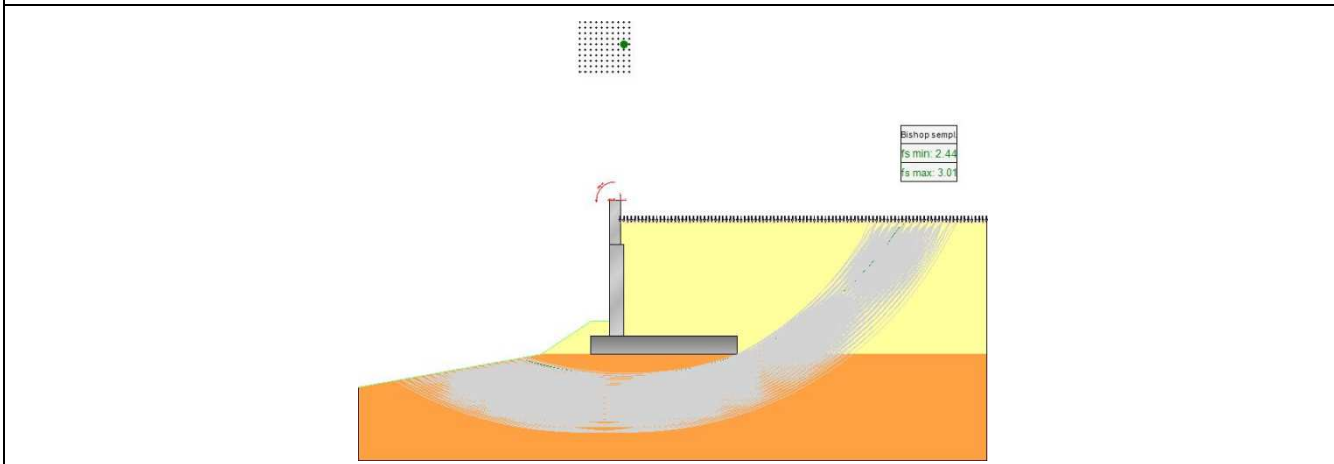
Caso: GEO (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo (appr.2) . Centro = 52 . fs = 2.29 [Verificato]



Caso: GEO\_SISMA\_SU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) . Centro = 52 . fs = 2.72 [Verificato]



Caso: GEO\_SISMA\_GIU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) . Centro = 52 . fs = 2.44 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>			<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>								
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>			<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>102 di 412</b>

**- Verifiche Strutturali**

- *Diagrammi delle Spinte e Pressioni*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

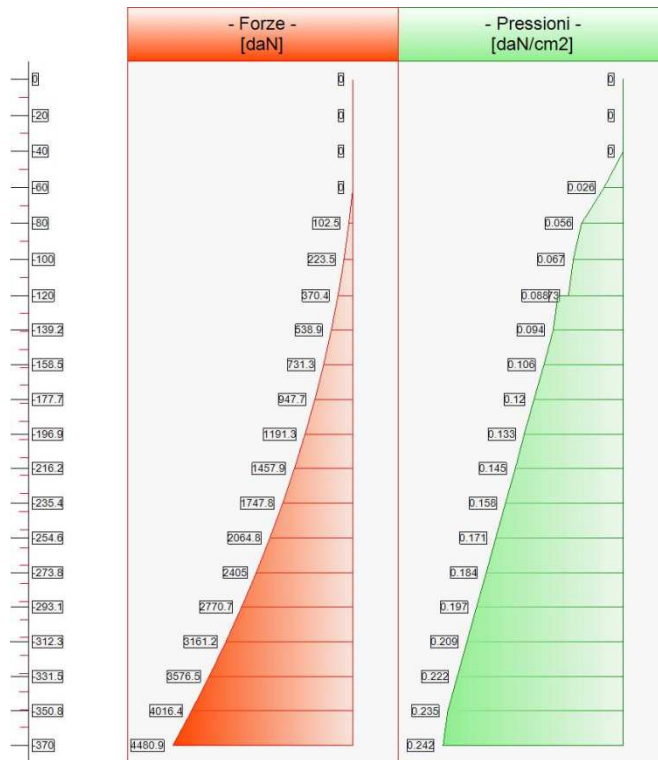
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	1.109
0	0	0	•	-70	1.1
-20	0	0	•	-60	1.091
-40	0	0	•	-50	1.082
-60	0.026	0	•	-40	1.073
-80	0.056	102	•	-30	1.064
-100	0.067	224	•	-20	1.055
-120	0.073	370	•	-10	1.046
-120	0.088	370	•	-10	1.046
-139.2	0.094	539	•	0	1.037
-158.5	0.106	731	•	10	1.027
-177.7	0.12	948	•	20	1.019
-196.9	0.133	1191	•	30	1.011
-216.2	0.145	1458	•	40	1.004
-235.4	0.158	1748	•	50	0.997
-254.6	0.171	2065	•	60	0.991
-273.8	0.184	2405	•	70	0.986
-293.1	0.197	2771	•	80	0.981
-312.3	0.209	3161	•	90	0.977
-331.5	0.222	3576	•	100	0.973
-350.8	0.235	4016	•	110	0.97
-370	0.242	4481	•	120	0.967
			•	130	0.964
			•	140	0.962

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>103 di 412</b>

			•	150	0.96
			•	160	0.959
			•	170	0.957
			•	180	0.956
			•	190	0.955
			•	200	0.954
			•	210	0.953
			•	220	0.953
			•	230	0.952
			•	240	0.951
			•	250	0.951
			•	260	0.951
			•	270	0.95
			•	280	0.95
			•	290	0.95
			•	300	0.949
			•	310	0.949
			•	320	0.949

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>104 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 481 [daN]



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>105 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 805 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 195 [cm]
- forza orizzontale = 5 945 [daN]
- forza verticale = 39 605 [daN]

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

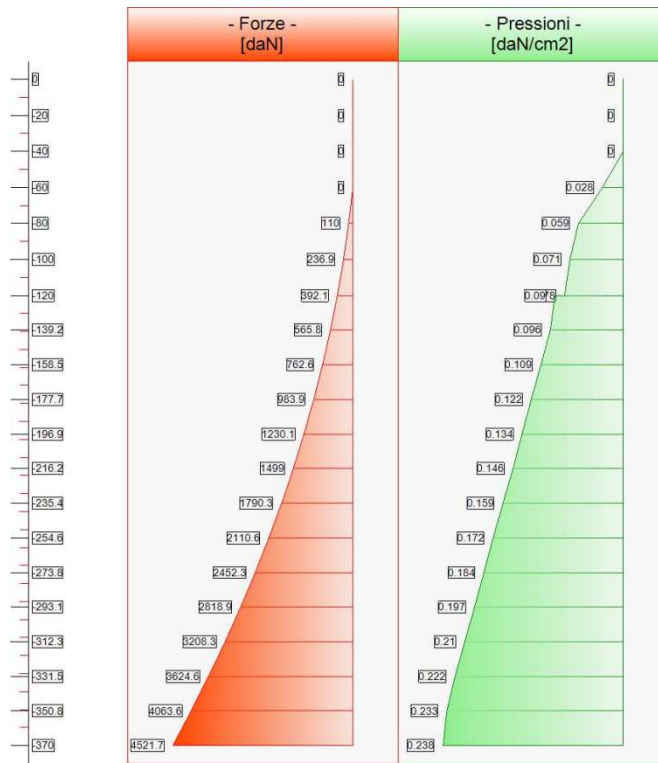
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.948
0	0	0	•	-70	0.936
-20	0	0	•	-60	0.924
-40	0	0	•	-50	0.912
-60	0.028	0	•	-40	0.9
-80	0.059	110	•	-30	0.888
-100	0.071	237	•	-20	0.875
-120	0.078	392	•	-10	0.863
-120	0.09	392	•	-10	0.863
-139.2	0.096	566	•	0	0.851
-158.5	0.109	763	•	10	0.839
-177.7	0.122	984	•	20	0.827
-196.9	0.134	1230	•	30	0.816
-216.2	0.146	1499	•	40	0.806
-235.4	0.159	1790	•	50	0.796
-254.6	0.172	2111	•	60	0.788
-273.8	0.184	2452	•	70	0.78
-293.1	0.197	2819	•	80	0.772
-312.3	0.21	3208	•	90	0.765
-331.5	0.222	3625	•	100	0.759

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>106 di 412</b>

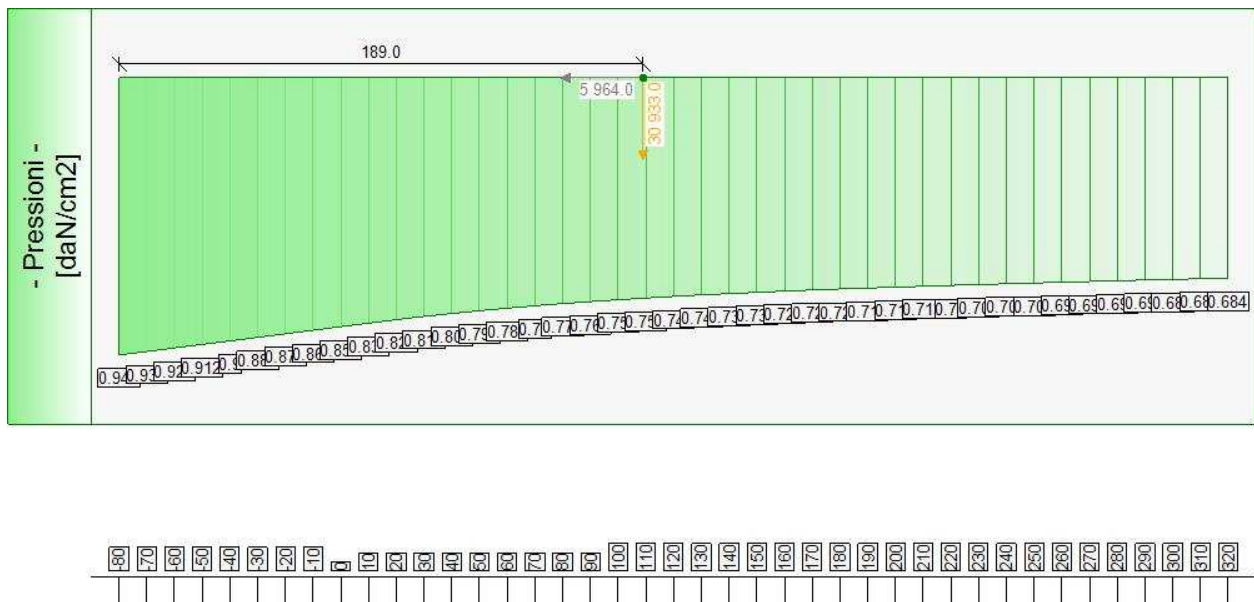
-350.8	0.233	4064	•	110	0.753
-370	0.238	4522	•	120	0.748
			•	130	0.743
			•	140	0.738
			•	150	0.734
			•	160	0.729
			•	170	0.726
			•	180	0.722
			•	190	0.719
			•	200	0.716
			•	210	0.713
			•	220	0.71
			•	230	0.707
			•	240	0.704
			•	250	0.702
			•	260	0.699
			•	270	0.697
			•	280	0.694
			•	290	0.692
			•	300	0.689
			•	310	0.687
			•	320	0.684

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>107 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 522 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>108 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 842 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 189 [cm]
- forza orizzontale = 5 964 [daN]
- forza verticale = 30 933 [daN]

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

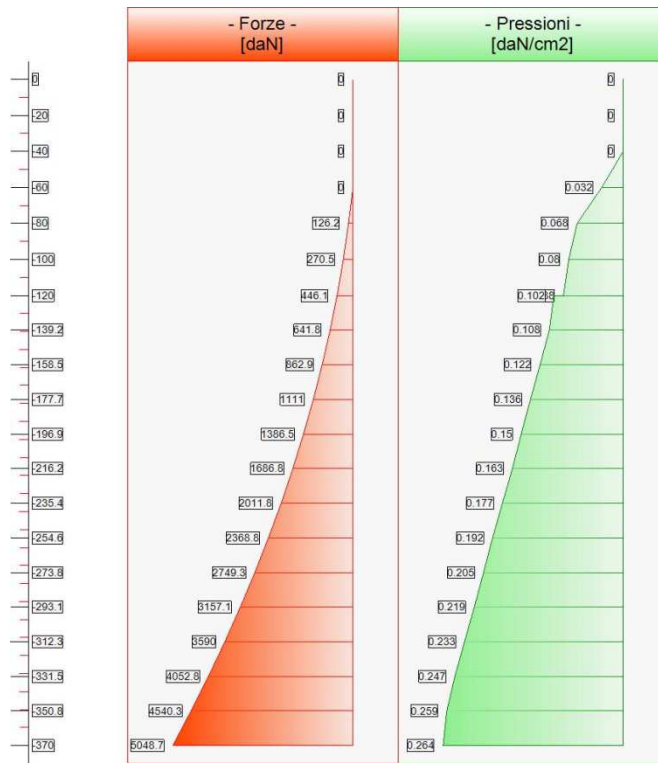
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.949
0	0	0	•	-70	0.934
-20	0	0	•	-60	0.919
-40	0	0	•	-50	0.904
-60	0.032	0	•	-40	0.888
-80	0.068	126	•	-30	0.873
-100	0.08	271	•	-20	0.858
-120	0.088	446	•	-10	0.842
-120	0.102	446	•	-10	0.842
-139.2	0.108	642	•	0	0.827
-158.5	0.122	863	•	10	0.811
-177.7	0.136	1111	•	20	0.796
-196.9	0.15	1386	•	30	0.782
-216.2	0.163	1687	•	40	0.769
-235.4	0.177	2012	•	50	0.757
-254.6	0.192	2369	•	60	0.746
-273.8	0.205	2749	•	70	0.735
-293.1	0.219	3157	•	80	0.725
-312.3	0.233	3590	•	90	0.716
-331.5	0.247	4053	•	100	0.708

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>109 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	109 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	109 di 412								

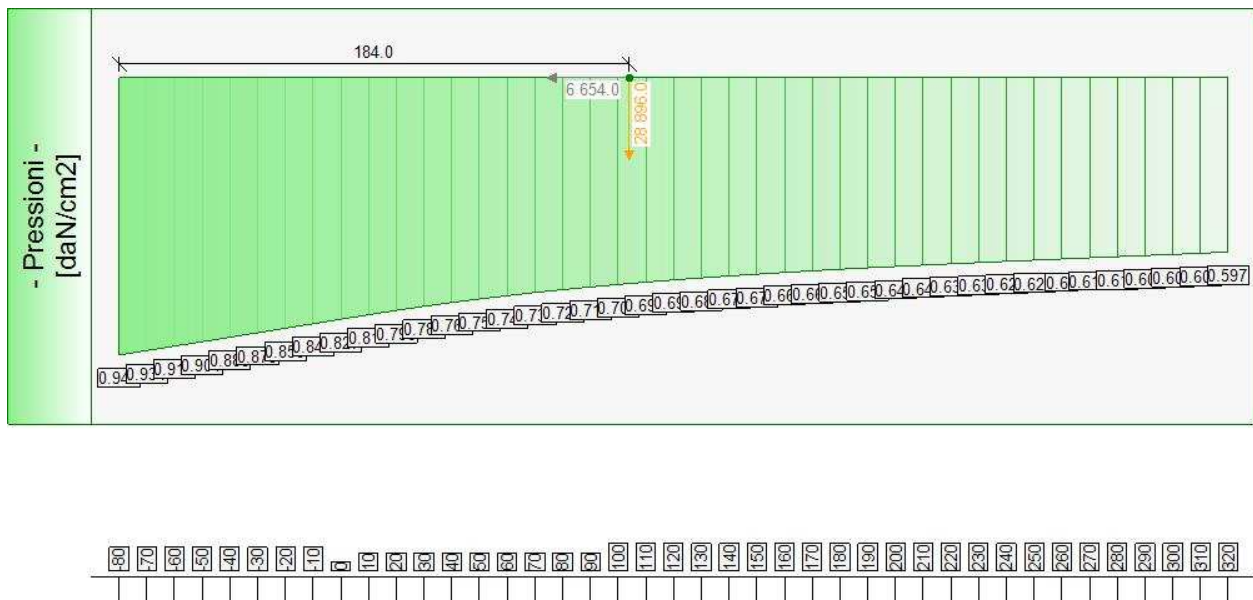
-350.8	0.259	4540	•	110	0.699
-370	0.264	5049	•	120	0.692
			•	130	0.685
			•	140	0.678
			•	150	0.672
			•	160	0.666
			•	170	0.661
			•	180	0.656
			•	190	0.651
			•	200	0.646
			•	210	0.641
			•	220	0.637
			•	230	0.633
			•	240	0.628
			•	250	0.624
			•	260	0.62
			•	270	0.616
			•	280	0.612
			•	290	0.608
			•	300	0.605
			•	310	0.601
			•	320	0.597

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>110 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 5 049 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>111 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 513 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 184 [cm]
- forza orizzontale = 6 654 [daN]
- forza verticale = 28 896 [daN]

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.831
0	0	0	•	-70	0.82
-20	0	0	•	-60	0.809
-40	0	0	•	-50	0.798
-60	0.014	0	•	-40	0.787
-80	0.033	56	•	-30	0.776
-100	0.045	134	•	-20	0.765
-120	0.052	237	•	-10	0.754
-120	0.064	237	•	-10	0.754
-139.2	0.071	360	•	0	0.742
-158.5	0.083	508	•	10	0.731
-177.7	0.095	679	•	20	0.72
-196.9	0.107	873	•	30	0.71
-216.2	0.119	1090	•	40	0.701
-235.4	0.132	1332	•	50	0.692
-254.6	0.143	1596	•	60	0.684
-273.8	0.156	1883	•	70	0.676
-293.1	0.169	2196	•	80	0.669
-312.3	0.18	2531	•	90	0.663
-331.5	0.192	2890	•	100	0.657

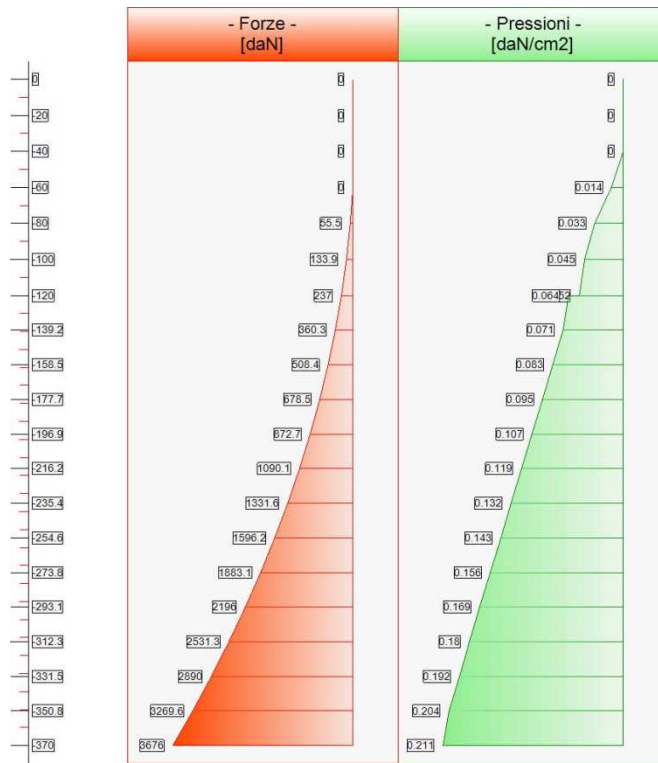
<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>112 di 412</b>

-350.8	0.204	3270	•	110	0.651
-370	0.211	3676	•	120	0.645
			•	130	0.64
			•	140	0.636
			•	150	0.631
			•	160	0.627
			•	170	0.623
			•	180	0.62
			•	190	0.616
			•	200	0.613
			•	210	0.609
			•	220	0.606
			•	230	0.603
			•	240	0.6
			•	250	0.597
			•	260	0.595
			•	270	0.592
			•	280	0.589
			•	290	0.586
			•	300	0.584
			•	310	0.581
			•	320	0.578

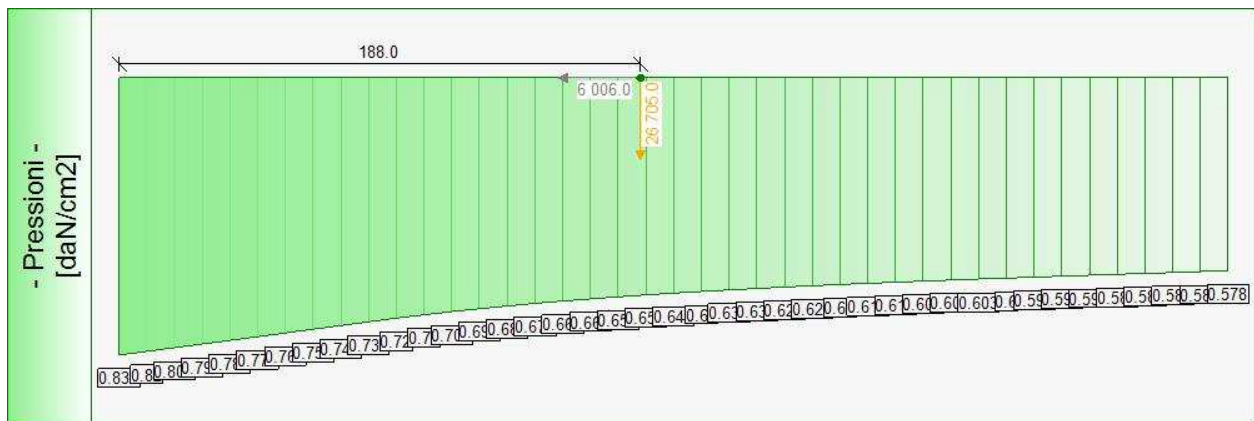
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>113 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 676 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>114 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 842 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 188 [cm]
- forza orizzontale = 6 006 [daN]
- forza verticale = 26 705 [daN]

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

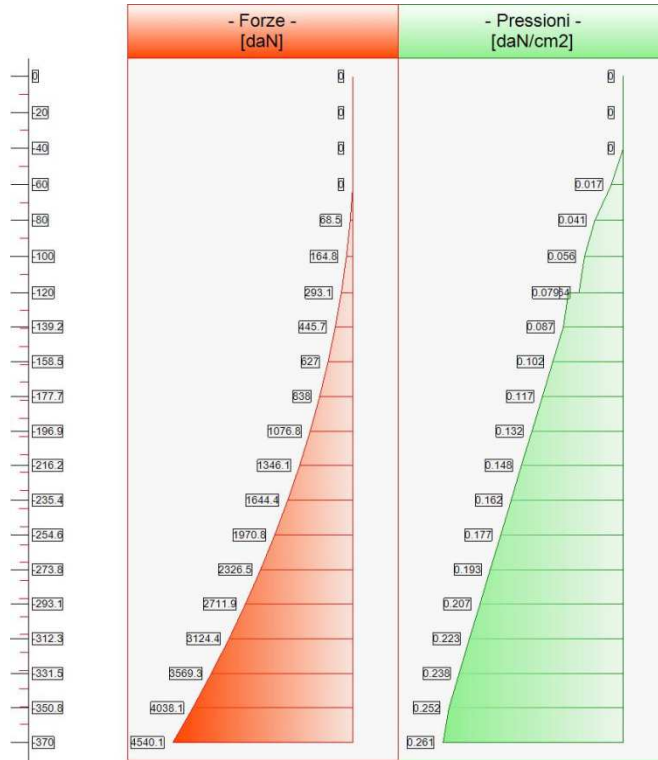
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.897
0	0	0	•	-70	0.882
-20	0	0	•	-60	0.867
-40	0	0	•	-50	0.852
-60	0.017	0	•	-40	0.837
-80	0.041	69	•	-30	0.822
-100	0.056	165	•	-20	0.807
-120	0.064	293	•	-10	0.791
-120	0.079	293	•	-10	0.791
-139.2	0.087	446	•	0	0.776
-158.5	0.102	627	•	10	0.761
-177.7	0.117	838	•	20	0.746
-196.9	0.132	1077	•	30	0.732
-216.2	0.148	1346	•	40	0.719
-235.4	0.162	1644	•	50	0.707
-254.6	0.177	1971	•	60	0.695
-273.8	0.193	2326	•	70	0.685
-293.1	0.207	2712	•	80	0.674
-312.3	0.223	3124	•	90	0.665
-331.5	0.238	3569	•	100	0.656

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>115 di 412</b>

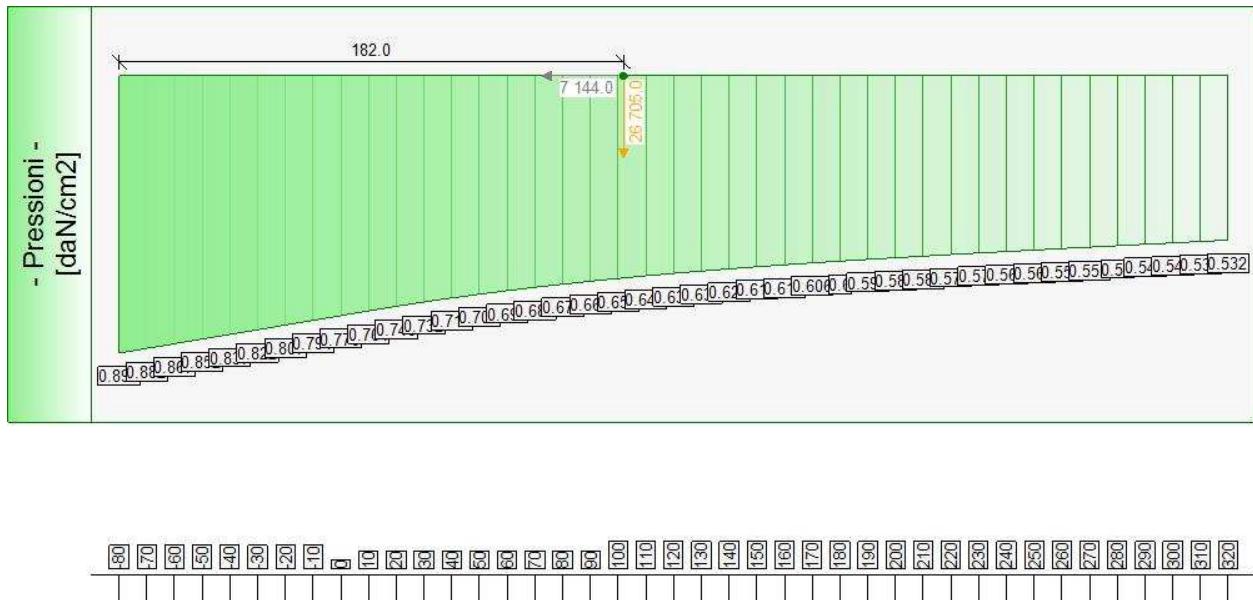
-350.8	0.252	4038	•	110	0.647
-370	0.261	4540	•	120	0.639
			•	130	0.632
			•	140	0.625
			•	150	0.618
			•	160	0.612
			•	170	0.606
			•	180	0.6
			•	190	0.594
			•	200	0.589
			•	210	0.584
			•	220	0.578
			•	230	0.574
			•	240	0.569
			•	250	0.564
			•	260	0.559
			•	270	0.555
			•	280	0.55
			•	290	0.545
			•	300	0.541
			•	310	0.536
			•	320	0.532

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>116 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 540 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>117 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 980 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 182 [cm]
- forza orizzontale = 7 144 [daN]
- forza verticale = 26 705 [daN]

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

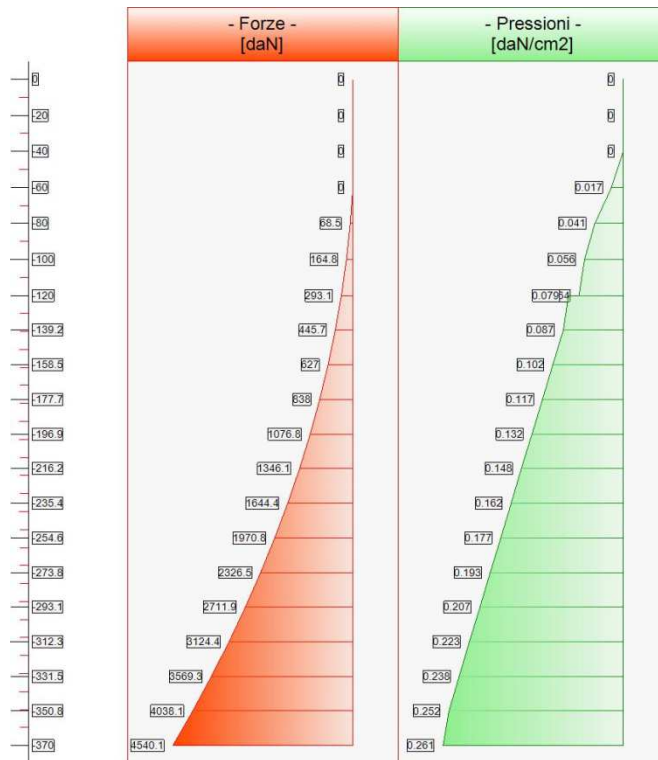
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.897
0	0	0	•	-70	0.882
-20	0	0	•	-60	0.867
-40	0	0	•	-50	0.852
-60	0.017	0	•	-40	0.837
-80	0.041	69	•	-30	0.822
-100	0.056	165	•	-20	0.807
-120	0.064	293	•	-10	0.791
-120	0.079	293	•	-10	0.791
-139.2	0.087	446	•	0	0.776
-158.5	0.102	627	•	10	0.761
-177.7	0.117	838	•	20	0.746
-196.9	0.132	1077	•	30	0.732
-216.2	0.148	1346	•	40	0.719
-235.4	0.162	1644	•	50	0.707
-254.6	0.177	1971	•	60	0.695
-273.8	0.193	2326	•	70	0.685
-293.1	0.207	2712	•	80	0.674
-312.3	0.223	3124	•	90	0.665
-331.5	0.238	3569	•	100	0.656

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>118 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	118 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	118 di 412								

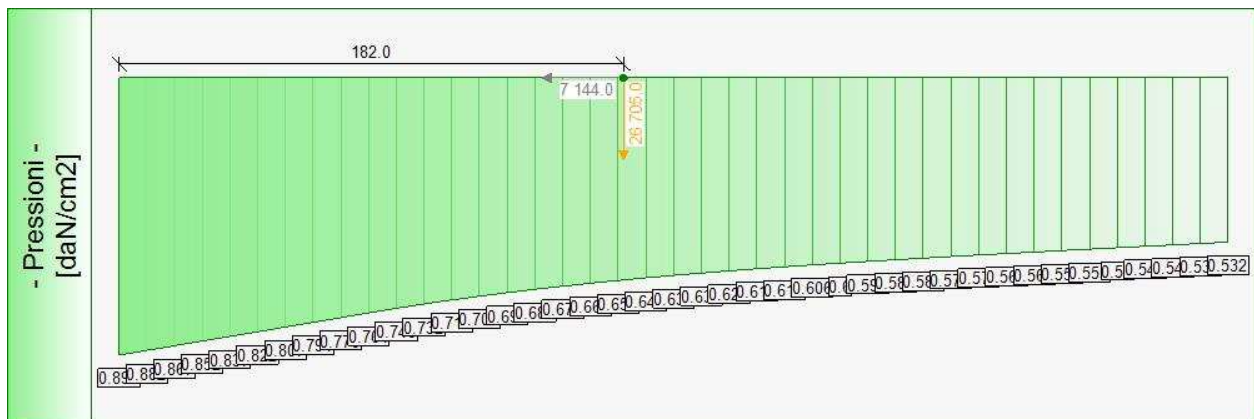
-350.8	0.252	4038	•	110	0.647
-370	0.261	4540	•	120	0.639
			•	130	0.632
			•	140	0.625
			•	150	0.618
			•	160	0.612
			•	170	0.606
			•	180	0.6
			•	190	0.594
			•	200	0.589
			•	210	0.584
			•	220	0.578
			•	230	0.574
			•	240	0.569
			•	250	0.564
			•	260	0.559
			•	270	0.555
			•	280	0.55
			•	290	0.545
			•	300	0.541
			•	310	0.536
			•	320	0.532

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>119 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 540 [daN]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>120 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	120 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	120 di 412								

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 980 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 182 [cm]
- forza orizzontale = 7 144 [daN]
- forza verticale = 26 705 [daN]

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.936
0	0	0	•	-70	0.925
-20	0	0	•	-60	0.913
-40	0	0	•	-50	0.902
-60	0.015	0	•	-40	0.89
-80	0.037	62	•	-30	0.879
-100	0.05	149	•	-20	0.867
-120	0.057	263	•	-10	0.855
-120	0.071	263	•	-10	0.855
-139.2	0.078	400	•	0	0.843
-158.5	0.092	563	•	10	0.832
-177.7	0.105	752	•	20	0.821
-196.9	0.118	967	•	30	0.81
-216.2	0.132	1208	•	40	0.8
-235.4	0.146	1475	•	50	0.791
-254.6	0.159	1769	•	60	0.783
-273.8	0.173	2087	•	70	0.775
-293.1	0.187	2433	•	80	0.768
-312.3	0.2	2805	•	90	0.761
-331.5	0.213	3200	•	100	0.754

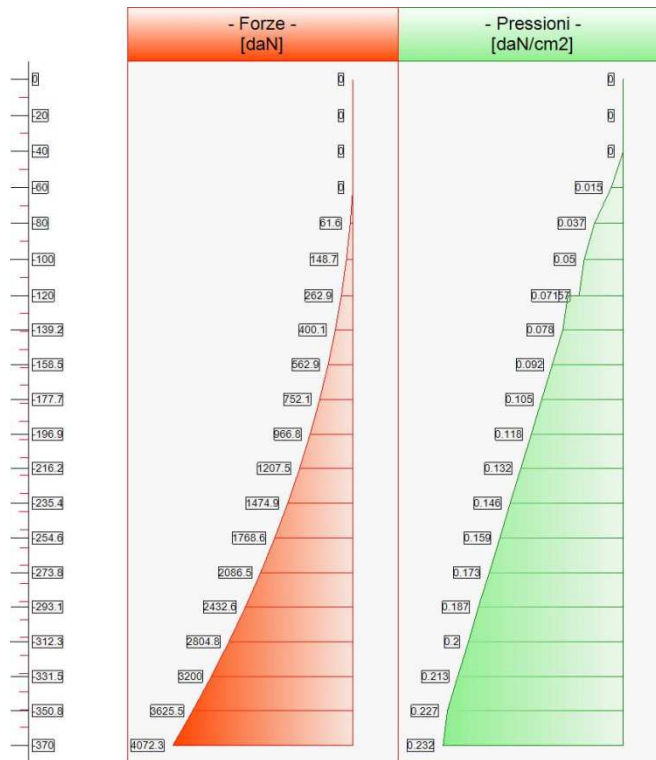


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>121 di 412</b>

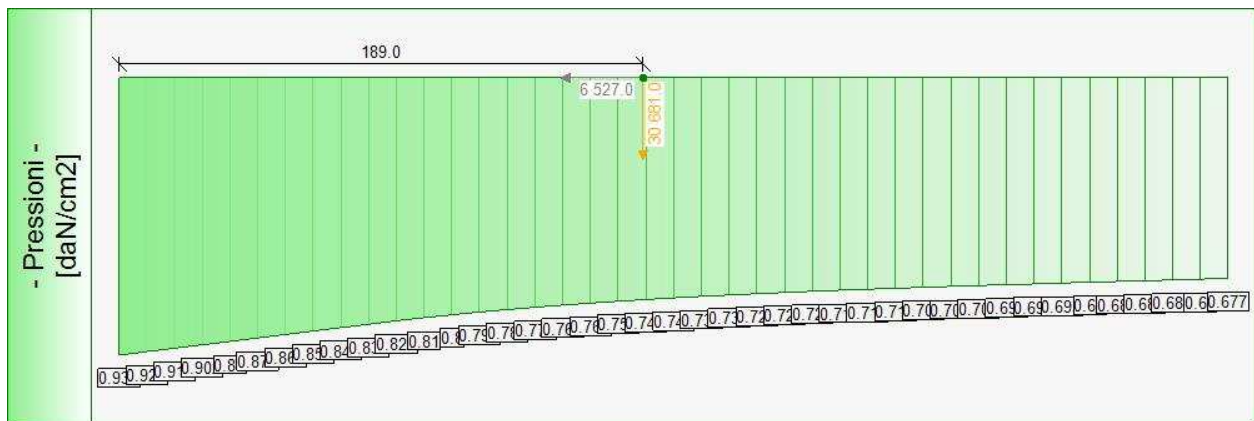
-350.8	0.227	3626	•	110	0.749
-370	0.232	4072	•	120	0.743
			•	130	0.738
			•	140	0.733
			•	150	0.729
			•	160	0.725
			•	170	0.721
			•	180	0.717
			•	190	0.714
			•	200	0.711
			•	210	0.707
			•	220	0.704
			•	230	0.701
			•	240	0.699
			•	250	0.696
			•	260	0.693
			•	270	0.69
			•	280	0.688
			•	290	0.685
			•	300	0.682
			•	310	0.68
			•	320	0.677

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>122 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 4 072 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>123 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 5 363 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 189 [cm]
- forza orizzontale = 6 527 [daN]
- forza verticale = 30 681 [daN]

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

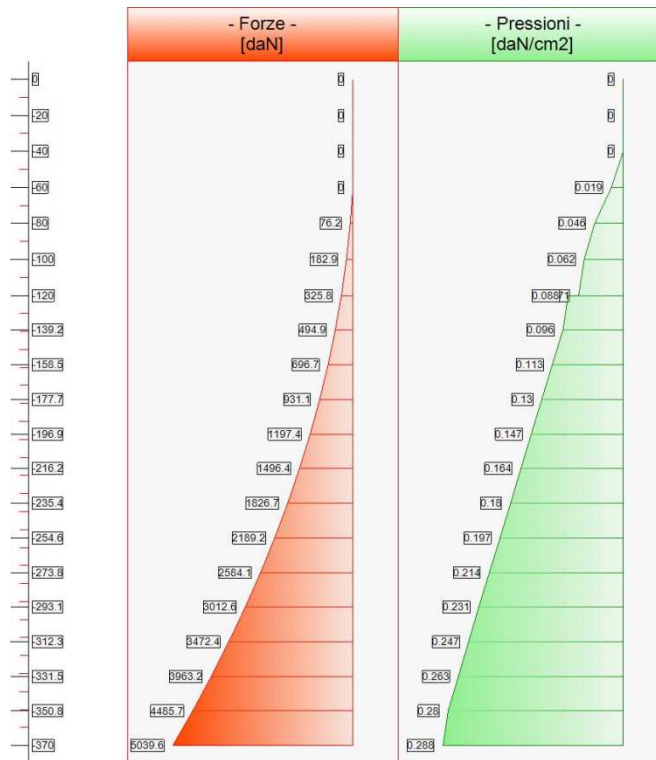
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	1.01
0	0	0	•	-70	0.994
-20	0	0	•	-60	0.978
-40	0	0	•	-50	0.962
-60	0.019	0	•	-40	0.946
-80	0.046	76	•	-30	0.93
-100	0.062	183	•	-20	0.914
-120	0.071	326	•	-10	0.898
-120	0.088	326	•	-10	0.898
-139.2	0.096	495	•	0	0.881
-158.5	0.113	697	•	10	0.865
-177.7	0.13	931	•	20	0.849
-196.9	0.147	1197	•	30	0.835
-216.2	0.164	1496	•	40	0.821
-235.4	0.18	1827	•	50	0.808
-254.6	0.197	2189	•	60	0.795
-273.8	0.214	2584	•	70	0.784
-293.1	0.231	3013	•	80	0.773
-312.3	0.247	3472	•	90	0.763
-331.5	0.263	3963	•	100	0.754

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>124 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	124 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	124 di 412								

-350.8	0.28	4486	•	110	0.745
-370	0.288	5040	•	120	0.736
			•	130	0.729
			•	140	0.721
			•	150	0.714
			•	160	0.708
			•	170	0.701
			•	180	0.695
			•	190	0.689
			•	200	0.684
			•	210	0.678
			•	220	0.673
			•	230	0.668
			•	240	0.663
			•	250	0.658
			•	260	0.653
			•	270	0.649
			•	280	0.644
			•	290	0.639
			•	300	0.634
			•	310	0.63
			•	320	0.625

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>125 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 5 040 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>126 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 643 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 184 [cm]
- forza orizzontale = 7 807 [daN]
- forza verticale = 30 681 [daN]

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

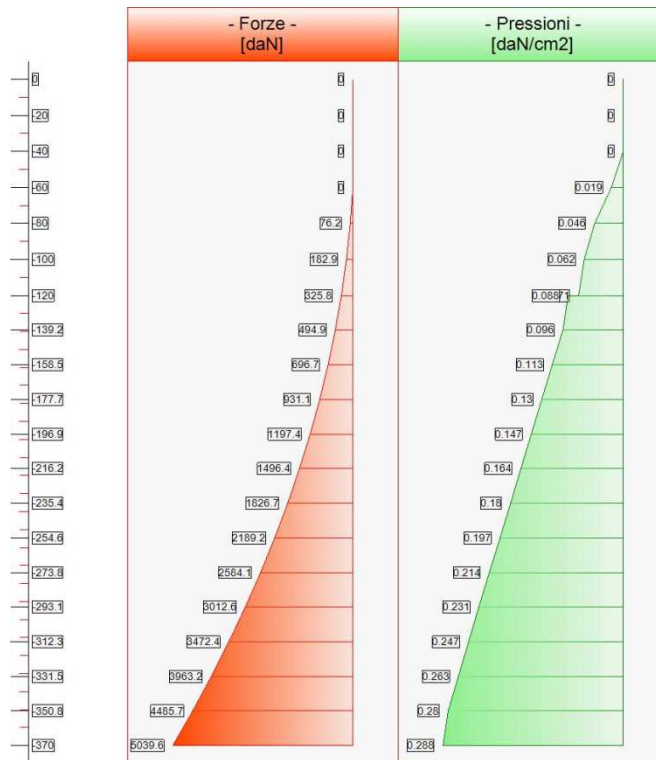
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	1.01
0	0	0	•	-70	0.994
-20	0	0	•	-60	0.978
-40	0	0	•	-50	0.962
-60	0.019	0	•	-40	0.946
-80	0.046	76	•	-30	0.93
-100	0.062	183	•	-20	0.914
-120	0.071	326	•	-10	0.898
-120	0.088	326	•	-10	0.898
-139.2	0.096	495	•	0	0.881
-158.5	0.113	697	•	10	0.865
-177.7	0.13	931	•	20	0.849
-196.9	0.147	1197	•	30	0.835
-216.2	0.164	1496	•	40	0.821
-235.4	0.18	1827	•	50	0.808
-254.6	0.197	2189	•	60	0.795
-273.8	0.214	2584	•	70	0.784
-293.1	0.231	3013	•	80	0.773
-312.3	0.247	3472	•	90	0.763
-331.5	0.263	3963	•	100	0.754

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>127 di 412</b>

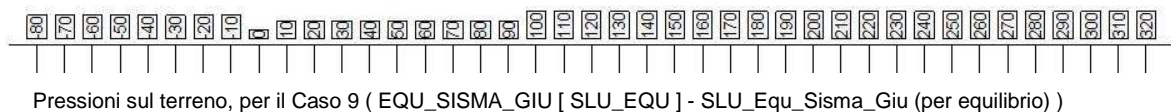
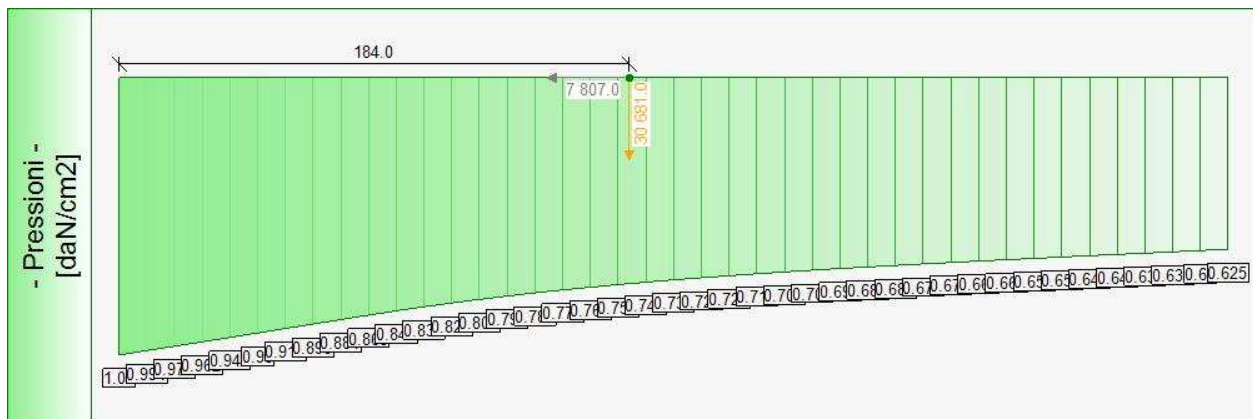
-350.8	0.28	4486	•	110	0.745
-370	0.288	5040	•	120	0.736
			•	130	0.729
			•	140	0.721
			•	150	0.714
			•	160	0.708
			•	170	0.701
			•	180	0.695
			•	190	0.689
			•	200	0.684
			•	210	0.678
			•	220	0.673
			•	230	0.668
			•	240	0.663
			•	250	0.658
			•	260	0.653
			•	270	0.649
			•	280	0.644
			•	290	0.639
			•	300	0.634
			•	310	0.63
			•	320	0.625

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>128 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 5 040 [daN]



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>129 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 643 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 184 [cm]
- forza orizzontale = 7 807 [daN]
- forza verticale = 30 681 [daN]

- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

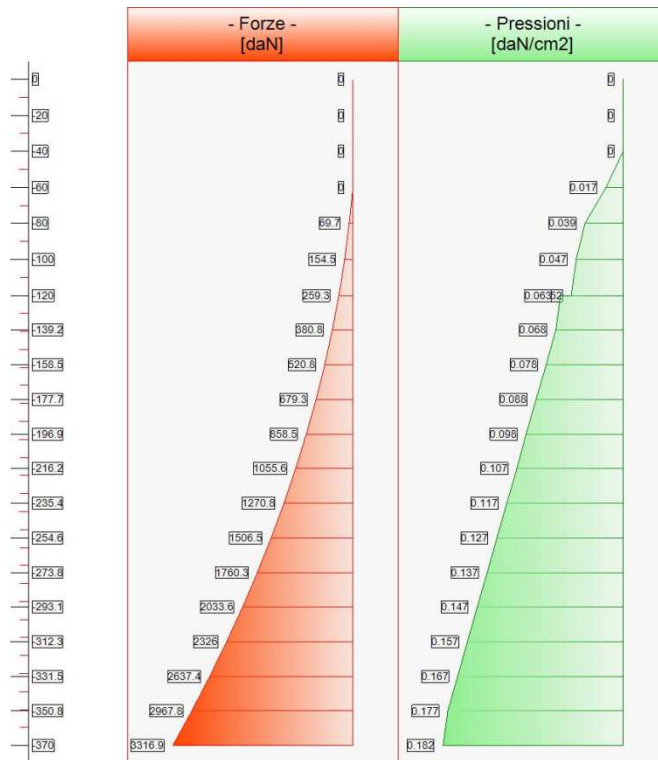
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.833
0	0	0	•	-70	0.826
-20	0	0	•	-60	0.82
-40	0	0	•	-50	0.814
-60	0.017	0	•	-40	0.808
-80	0.039	70	•	-30	0.801
-100	0.047	154	•	-20	0.795
-120	0.052	259	•	-10	0.788
-120	0.063	259	•	-10	0.788
-139.2	0.068	381	•	0	0.782
-158.5	0.078	521	•	10	0.775
-177.7	0.088	679	•	20	0.769
-196.9	0.098	858	•	30	0.763
-216.2	0.107	1056	•	40	0.758
-235.4	0.117	1271	•	50	0.754
-254.6	0.127	1507	•	60	0.749
-273.8	0.137	1760	•	70	0.746
-293.1	0.147	2034	•	80	0.742
-312.3	0.157	2326	•	90	0.74
-331.5	0.167	2637	•	100	0.737

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>130 di 412</b>

-350.8	0.177	2968	•	110	0.735
-370	0.182	3317	•	120	0.733
			•	130	0.731
			•	140	0.729
			•	150	0.728
			•	160	0.727
			•	170	0.726
			•	180	0.725
			•	190	0.725
			•	200	0.724
			•	210	0.724
			•	220	0.723
			•	230	0.723
			•	240	0.723
			•	250	0.722
			•	260	0.722
			•	270	0.722
			•	280	0.722
			•	290	0.722
			•	300	0.722
			•	310	0.722
			•	320	0.721

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>131 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 317 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>132 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 315 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 195 [cm]
- forza orizzontale = 4 408 [daN]
- forza verticale = 29 973 [daN]

- Caso 11 ( **FREQ.** [ Frequente ] - Combinazione frequente - **SLE** )

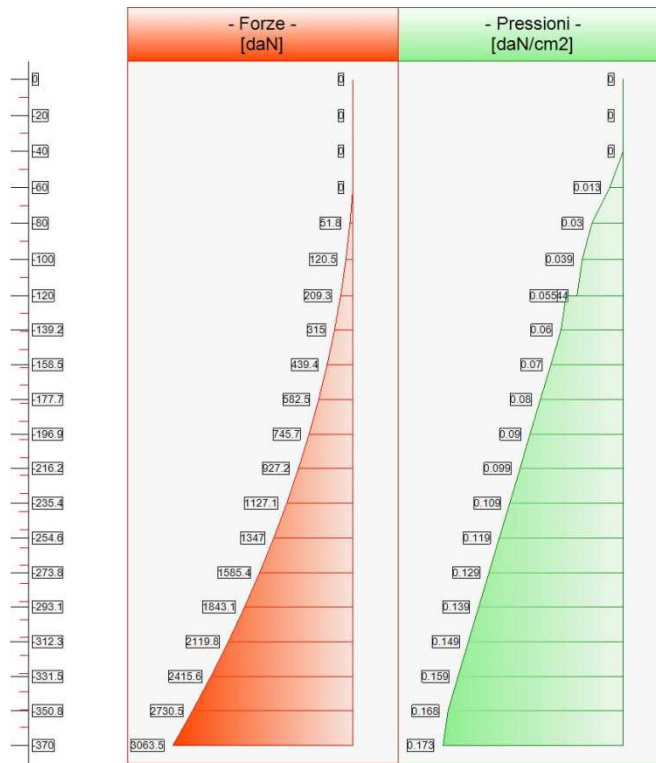
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.783
0	0	0	•	-70	0.778
-20	0	0	•	-60	0.774
-40	0	0	•	-50	0.769
-60	0.013	0	•	-40	0.764
-80	0.03	52	•	-30	0.76
-100	0.039	121	•	-20	0.755
-120	0.044	209	•	-10	0.75
-120	0.055	209	•	-10	0.75
-139.2	0.06	315	•	0	0.745
-158.5	0.07	439	•	10	0.741
-177.7	0.08	583	•	20	0.736
-196.9	0.09	746	•	30	0.732
-216.2	0.099	927	•	40	0.728
-235.4	0.109	1127	•	50	0.725
-254.6	0.119	1347	•	60	0.722
-273.8	0.129	1585	•	70	0.72
-293.1	0.139	1843	•	80	0.718
-312.3	0.149	2120	•	90	0.716
-331.5	0.159	2416	•	100	0.714

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>133 di 412</b>

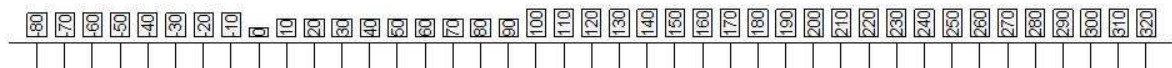
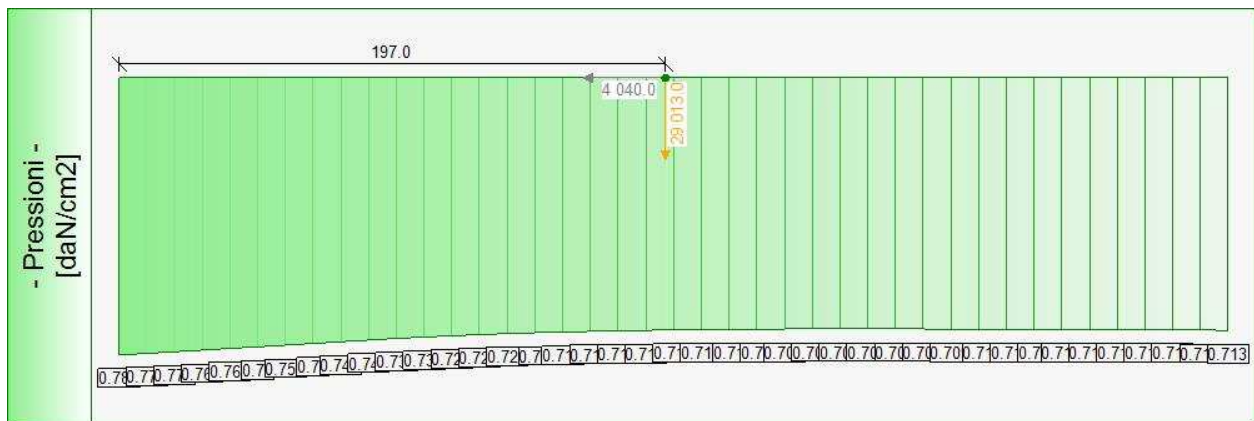
-350.8	0.168	2730	•	110	0.713
-370	0.173	3064	•	120	0.712
			•	130	0.711
			•	140	0.71
			•	150	0.71
			•	160	0.709
			•	170	0.709
			•	180	0.709
			•	190	0.709
			•	200	0.709
			•	210	0.709
			•	220	0.709
			•	230	0.71
			•	240	0.71
			•	250	0.71
			•	260	0.711
			•	270	0.711
			•	280	0.711
			•	290	0.712
			•	300	0.712
			•	310	0.712
			•	320	0.713

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>134 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 3 064 [daN]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>135 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 021 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 197 [cm]
- forza orizzontale = 4 040 [daN]
- forza verticale = 29 013 [daN]

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-80	0.767
0	0	0	•	-70	0.763
-20	0	0	•	-60	0.759
-40	0	0	•	-50	0.755
-60	0.011	0	•	-40	0.751
-80	0.027	46	•	-30	0.747
-100	0.037	109	•	-20	0.742
-120	0.042	193	•	-10	0.738
-120	0.052	193	•	-10	0.738
-139.2	0.057	293	•	0	0.734
-158.5	0.067	412	•	10	0.73
-177.7	0.077	550	•	20	0.726
-196.9	0.087	708	•	30	0.722
-216.2	0.097	884	•	40	0.719
-235.4	0.106	1079	•	50	0.716
-254.6	0.116	1294	•	60	0.714
-273.8	0.126	1527	•	70	0.711
-293.1	0.136	1780	•	80	0.71
-312.3	0.146	2051	•	90	0.708
-331.5	0.156	2342	•	100	0.707

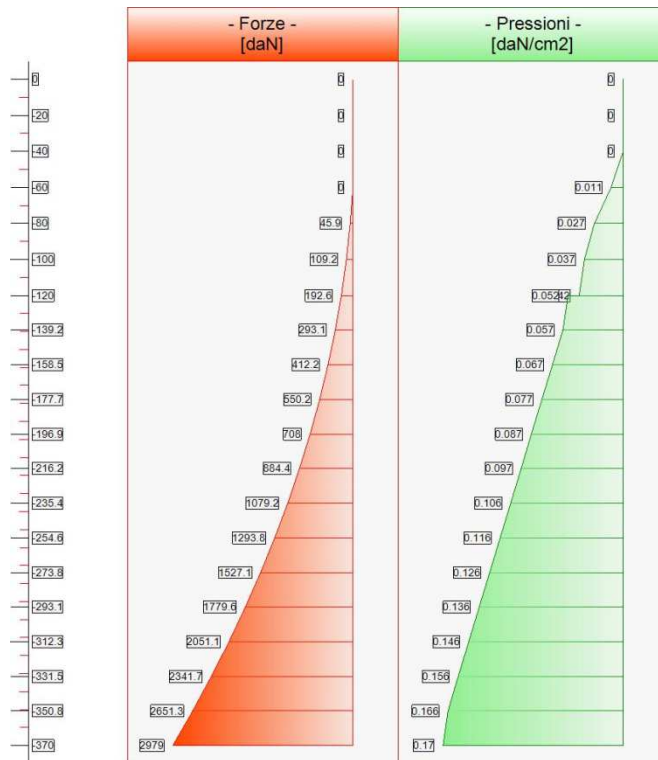
<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>136 di 412</b>

-350.8	0.166	2651	•	110	0.706
-370	0.17	2979	•	120	0.705
			•	130	0.704
			•	140	0.704
			•	150	0.703
			•	160	0.703
			•	170	0.703
			•	180	0.703
			•	190	0.703
			•	200	0.704
			•	210	0.704
			•	220	0.704
			•	230	0.705
			•	240	0.705
			•	250	0.705
			•	260	0.706
			•	270	0.706
			•	280	0.707
			•	290	0.707
			•	300	0.708
			•	310	0.708
			•	320	0.709

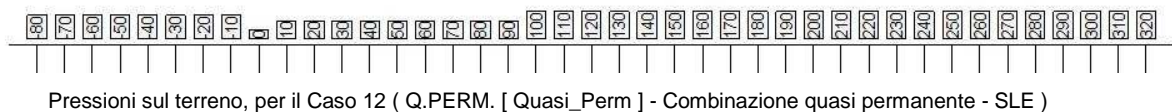
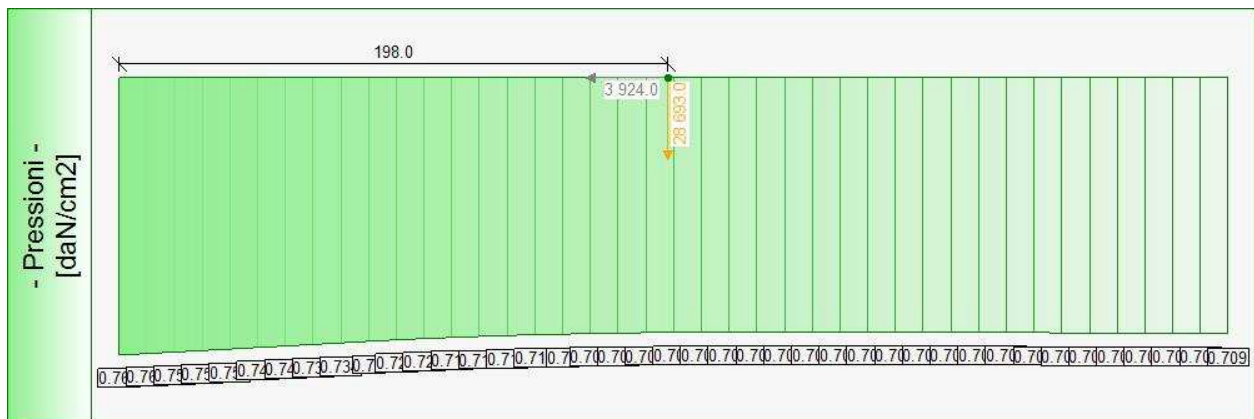
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>137 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 979 [daN]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>138 di 412</b>

- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 924 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 198 [cm]
- forza orizzontale = 3 924 [daN]
- forza verticale = 28 693 [daN]

- *Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-20	-195	-140	16804.6	•	469908.1	-469908.1	27.96	Verificato
-40	-390	-140	19605.4	•	472277.1	-472277.1	24.09	Verificato
-60	-585	-165.7	22576.9	•	474644.5	-474644.5	21.02	Verificato
-80	-780	-247.2	26604.2	•	477015	-477015	17.93	Verificato
-100	-975	-370	32738.8	•	479385.7	-479385.7	14.64	Verificato
-120	-1170	-510.4	41521.1	•	481756	-481756	11.6	Verificato
-120	-1468.2	-510.4	42898.2	•	485381.2	-485381.2	11.31	Verificato
-139.2	-1718.2	-684.9	54372.5	•	2018884.3	-845264.7	37.13	Verificato
-158.5	-1968.2	-877.4	69356.3	•	2022665.5	-849289.1	29.16	Verificato
-177.7	-2218.2	-1094.5	88275.9	•	2026445.8	-853313.7	22.96	Verificato
-196.9	-2468.2	-1337.1	111616.3	•	1690015.8	-698285.4	15.14	Verificato
-216.2	-2718.2	-1603.7	139856	•	1693853.9	-702321.4	12.11	Verificato
-235.4	-2968.2	-1894.6	173453.7	•	1697692.5	-706355.2	9.79	Verificato
-254.6	-3218.2	-2210.7	212887.2	•	1701531.5	-710388.9	7.99	Verificato
-273.8	-3468.2	-2551.4	258637.5	•	1705368.3	-714424.4	6.59	Verificato
-293.1	-3718.2	-2917	311178	•	1709208	-718457.8	5.49	Verificato
-312.3	-3968.2	-3307.4	370988.5	•	1713045.5	-722491.1	4.62	Verificato
-331.5	-4218.2	-3722.7	438546.3	•	1716885.7	-726526.2	3.91	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>139 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	139 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	139 di 412								

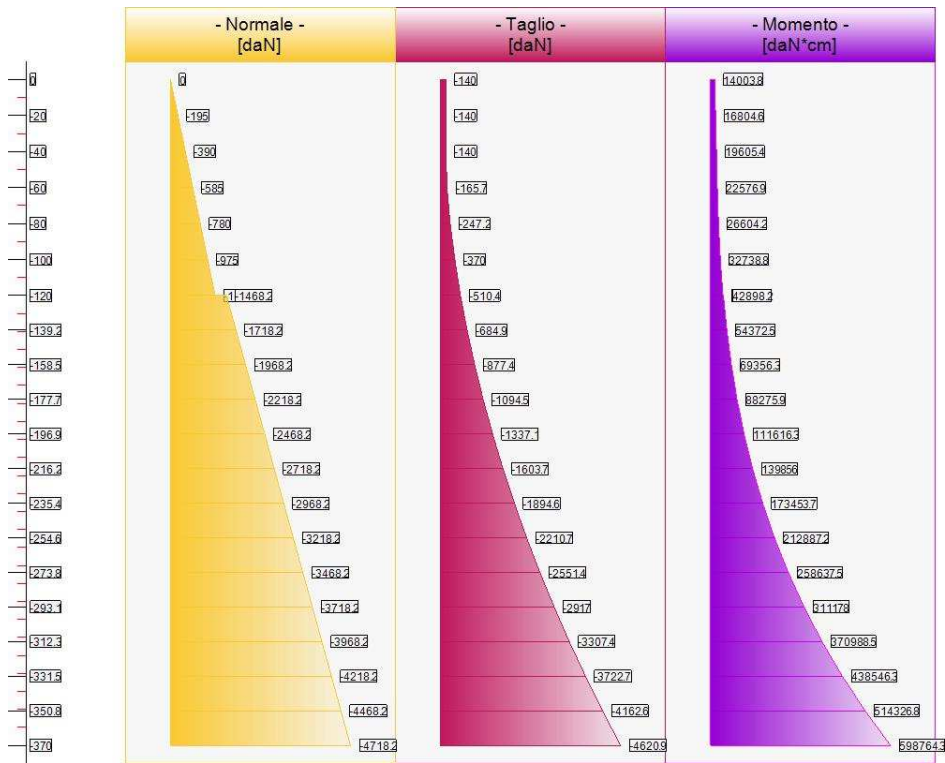
-350.8	-4468.2	-4162.6	514326.8	•	1720723.7	-730561.2	3.35	Verificato
-370	-4718.2	-4620.9	598764.3	•	1724564.4	-734596.1	2.88	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-20	-195	-140	16804.6	•	13484.3	96.29	Verificato
-40	-390	-140	19605.4	•	13484.3	96.29	Verificato
-60	-585	-165.7	22576.9	•	13484.3	81.4	Verificato
-80	-780	-247.2	26604.2	•	13484.3	54.56	Verificato
-100	-975	-370	32738.8	•	13484.3	36.44	Verificato
-120	-1170	-510.4	41521.1	•	13484.3	26.42	Verificato
-120	-1468.2	-510.4	42898.2	•	13484.3	26.42	Verificato
-139.2	-1718.2	-684.9	54372.5	•	18194.6	26.56	Verificato
-158.5	-1968.2	-877.4	69356.3	•	18194.6	20.74	Verificato
-177.7	-2218.2	-1094.5	88275.9	•	18194.6	16.62	Verificato
-196.9	-2468.2	-1337.1	111616.3	•	16740.4	12.52	Verificato
-216.2	-2718.2	-1603.7	139856	•	16740.4	10.44	Verificato
-235.4	-2968.2	-1894.6	173453.7	•	16740.4	8.84	Verificato
-254.6	-3218.2	-2210.7	212887.2	•	16740.4	7.57	Verificato
-273.8	-3468.2	-2551.4	258637.5	•	16740.4	6.56	Verificato
-293.1	-3718.2	-2917	311178	•	16740.4	5.74	Verificato
-312.3	-3968.2	-3307.4	370988.5	•	16740.4	5.06	Verificato
-331.5	-4218.2	-3722.7	438546.3	•	16740.4	4.5	Verificato
-350.8	-4468.2	-4162.6	514326.8	•	16740.4	4.02	Verificato
-370	-4718.2	-4620.9	598764.3	•	16740.4	3.62	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>		COMMESSA LOTTO <b>IF28 01</b>		CODIFICA DOCUMENTO <b>E ZZ CL RI6100 001</b>		REV. FOGLIO <b>B 140 di 412</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>							



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-70	941.8	4731.2	•	841560.6	-3648354.5	> 100	Verificato
-60	1874.7	18836.2	•	841560.6	-3648354.5	44.68	Verificato
-50	2798.8	42226.2	•	841560.6	-3648354.5	19.93	Verificato
-40	3713.9	74812.1	•	841560.6	-3648354.5	11.25	Verificato
-30	4620	116504.4	•	841560.6	-3648354.5	7.22	Verificato
10	3434.9	-584772	•	869325.9	-3672914.1	6.28	Verificato
20	3379.8	-550677	•	869325.9	-3672914.1	6.67	Verificato
30	3316.3	-517176.8	•	869325.9	-3672914.1	7.1	Verificato
40	3245.3	-484350.8	•	869325.9	-3672914.1	7.58	Verificato
50	3167.4	-452271.3	•	869325.9	-3672914.1	8.12	Verificato
60	3083.2	-421003.5	•	869325.9	-3672914.1	8.72	Verificato
70	2993.5	-390606.3	•	869325.9	-3672914.1	9.4	Verificato
80	2898.8	-361132.6	•	869325.9	-3672914.1	10.17	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>141 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	141 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	141 di 412								

90	2799.7	-332629.5	•	869325.9	-3672914.1	11.04	Verificato
100	2696.5	-305139.3	•	869325.9	-3672914.1	12.04	Verificato
110	2589.8	-278699.3	•	869325.9	-3672914.1	13.18	Verificato
120	2480	-253342.7	•	869325.9	-3672914.1	14.5	Verificato
130	2367.5	-229098.5	•	869325.9	-3672914.1	16.03	Verificato
140	2252.6	-205992.1	•	869325.9	-3672914.1	17.83	Verificato
150	2135.6	-184045.9	•	869325.9	-3672914.1	19.96	Verificato
160	2016.9	-163279.2	•	869325.9	-3672914.1	22.49	Verificato
170	1896.5	-143708.5	•	869325.9	-3672914.1	25.56	Verificato
180	1774.9	-125348.4	•	869325.9	-3672914.1	29.3	Verificato
190	1652.1	-108211.1	•	869325.9	-3672914.1	33.94	Verificato
200	1528.3	-92307.1	•	869325.9	-3672914.1	39.79	Verificato
210	1403.7	-77645.5	•	869325.9	-3672914.1	47.3	Verificato
220	1278.3	-64234	•	869325.9	-3672914.1	57.18	Verificato
230	1152.4	-52079.2	•	869325.9	-3672914.1	70.53	Verificato
240	1025.9	-41186.8	•	869325.9	-3672914.1	89.18	Verificato
250	898.9	-31561.8	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
260	771.5	-23208.6	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
270	643.8	-16131	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
280	515.7	-10332.8	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
290	387.2	-5817.4	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
300	258.5	-2588	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato
310	129.4	-647.8	•	869325.9	-3672914.1	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

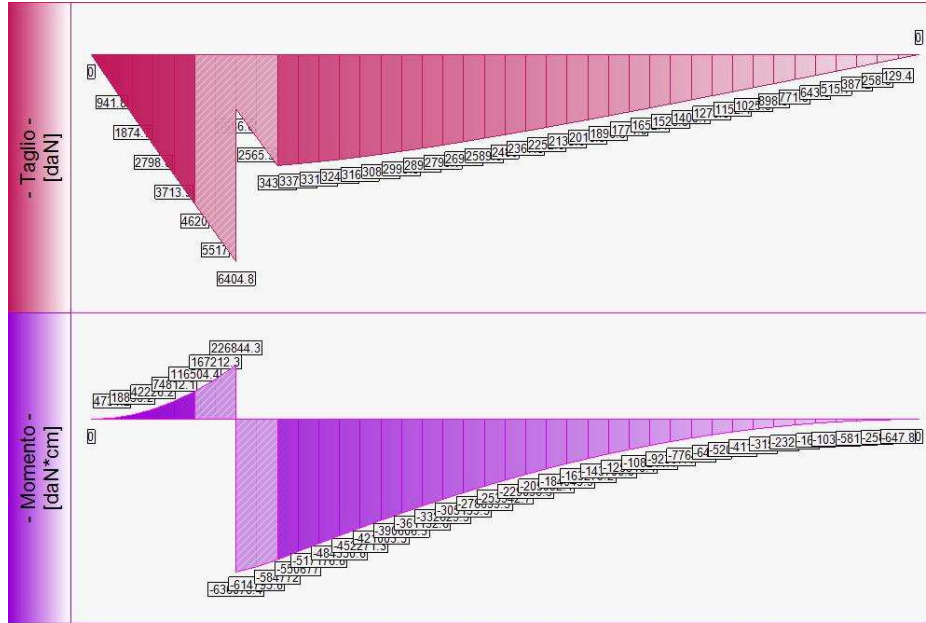
Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-70	941.8	4731.2	•	19829.6	21.05	Verificato
-60	1874.7	18836.2	•	19829.6	10.58	Verificato
-50	2798.8	42226.2	•	19829.6	7.09	Verificato
-40	3713.9	74812.1	•	19829.6	5.34	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <b>HIRPINIA AV</b>	<u>Soci</u> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b>	<u>Mandanti</u> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>142 di 412</b>

-30	4620	116504.4	•	19829.6	4.29	Verificato
10	3434.9	-584772	•	22342	6.5	Verificato
20	3379.8	-550677	•	22342	6.61	Verificato
30	3316.3	-517176.8	•	22342	6.74	Verificato
40	3245.3	-484350.8	•	22342	6.88	Verificato
50	3167.4	-452271.3	•	22342	7.05	Verificato
60	3083.2	-421003.5	•	22342	7.25	Verificato
70	2993.5	-390606.3	•	22342	7.46	Verificato
80	2898.8	-361132.6	•	22342	7.71	Verificato
90	2799.7	-332629.5	•	22342	7.98	Verificato
100	2696.5	-305139.3	•	22342	8.29	Verificato
110	2589.8	-278699.3	•	22342	8.63	Verificato
120	2480	-253342.7	•	22342	9.01	Verificato
130	2367.5	-229098.5	•	22342	9.44	Verificato
140	2252.6	-205992.1	•	22342	9.92	Verificato
150	2135.6	-184045.9	•	22342	10.46	Verificato
160	2016.9	-163279.2	•	22342	11.08	Verificato
170	1896.5	-143708.5	•	22342	11.78	Verificato
180	1774.9	-125348.4	•	22342	12.59	Verificato
190	1652.1	-108211.1	•	22342	13.52	Verificato
200	1528.3	-92307.1	•	22342	14.62	Verificato
210	1403.7	-77645.5	•	22342	15.92	Verificato
220	1278.3	-64234	•	22342	17.48	Verificato
230	1152.4	-52079.2	•	22342	19.39	Verificato
240	1025.9	-41186.8	•	22342	21.78	Verificato
250	898.9	-31561.8	•	22342	24.85	Verificato
260	771.5	-23208.6	•	22342	28.96	Verificato
270	643.8	-16131	•	22342	34.7	Verificato
280	515.7	-10332.8	•	22342	43.33	Verificato
290	387.2	-5817.4	•	22342	57.69	Verificato
300	258.5	-2588	•	22342	86.44	Verificato
310	129.4	-647.8	•	22342	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E Z Z CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>143 di 412</b>

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-20	-139.6	-20.8	207.8	•	469234.7	-469234.7	> 100	Verificato
-40	-279.2	-41.6	831.3	•	470929.8	-470929.8	> 100	Verificato
-60	-418.8	-76.2	1962.9	•	472625.9	-472625.9	> 100	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>144 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	144 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	144 di 412								

-80	-558.4	-144.4	4103.7	•	474322.8	-474322.8	> 100	Verificato
-100	-698	-244	7947.9	•	476017.8	-476017.8	59.89	Verificato
-120	-837.7	-361.7	13984.1	•	477715.8	-477715.8	34.16	Verificato
-120	-999.6	-361.7	15743.1	•	479683.8	-479683.8	30.47	Verificato
-139.2	-1178.6	-517.9	24180.2	•	2010719.3	-836579.3	83.16	Verificato
-158.5	-1357.6	-691.9	35775	•	2013428.7	-839461.1	56.28	Verificato
-177.7	-1536.6	-889.1	50940.4	•	2016136.4	-842340.9	39.58	Verificato
-196.9	-1715.5	-1109.7	70122.5	•	1678462.3	-686141.3	23.94	Verificato
-216.2	-1894.5	-1354	93774.3	•	1681208.8	-689030.3	17.93	Verificato
-235.4	-2073.5	-1621.9	122351	•	1683957	-691917.2	13.76	Verificato
-254.6	-2252.5	-1913	156303.5	•	1686704.3	-694806	10.79	Verificato
-273.8	-2431.5	-2227.5	196076.5	•	1689453.3	-697694.9	8.62	Verificato
-293.1	-2610.5	-2566.1	242129.9	•	1692198.9	-700581.7	6.99	Verificato
-312.3	-2789.5	-2928.3	294924.2	•	1694946.1	-703472.4	5.75	Verificato
-331.5	-2968.4	-3313	354901.5	•	1697695	-706359.2	4.78	Verificato
-350.8	-3147.4	-3720.7	422495.4	•	1700443	-709247.8	4.02	Verificato
-370	-3326.4	-4147.1	498125.8	•	1703192.6	-712136.5	3.42	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

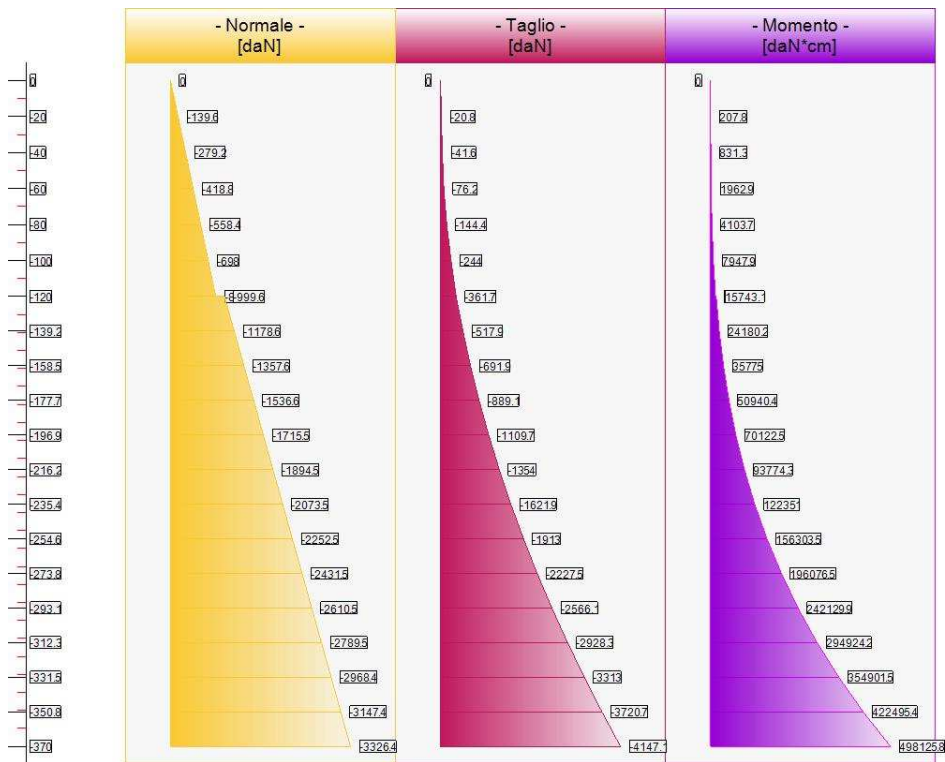
Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-20	-139.6	-20.8	207.8	•	13484.3	> 100	Verificato
-40	-279.2	-41.6	831.3	•	13484.3	> 100	Verificato
-60	-418.8	-76.2	1962.9	•	13484.3	> 100	Verificato
-80	-558.4	-144.4	4103.7	•	13484.3	93.4	Verificato
-100	-698	-244	7947.9	•	13484.3	55.26	Verificato
-120	-837.7	-361.7	13984.1	•	13484.3	37.28	Verificato
-120	-999.6	-361.7	15743.1	•	13484.3	37.28	Verificato
-139.2	-1178.6	-517.9	24180.2	•	18194.6	35.13	Verificato
-158.5	-1357.6	-691.9	35775	•	18194.6	26.3	Verificato
-177.7	-1536.6	-889.1	50940.4	•	18194.6	20.46	Verificato



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>145 di 412</b>

-196.9	-1715.5	-1109.7	70122.5	•	16740.4	15.08	Verificato
-216.2	-1894.5	-1354	93774.3	•	16740.4	12.36	Verificato
-235.4	-2073.5	-1621.9	122351	•	16740.4	10.32	Verificato
-254.6	-2252.5	-1913	156303.5	•	16740.4	8.75	Verificato
-273.8	-2431.5	-2227.5	196076.5	•	16740.4	7.52	Verificato
-293.1	-2610.5	-2566.1	242129.9	•	16740.4	6.52	Verificato
-312.3	-2789.5	-2928.3	294924.2	•	16740.4	5.72	Verificato
-331.5	-2968.4	-3313	354901.5	•	16740.4	5.05	Verificato
-350.8	-3147.4	-3720.7	422495.4	•	16740.4	4.5	Verificato
-370	-3326.4	-4147.1	498125.8	•	16740.4	4.04	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>146 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	146 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	146 di 412								

[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-70	709.1	3573.1	•	841197.7	-3648034	> 100	Verificato
-60	1407.3	14182.7	•	840834.7	-3647709.7	59.29	Verificato
-50	2094.5	31719.4	•	840471.8	-3647389.4	26.5	Verificato
-40	2770.7	56073.4	•	840108.9	-3647069.2	14.98	Verificato
-30	3435.9	87134.3	•	839746	-3646749.1	9.64	Verificato
10	2658.5	-524947.1	•	877266.4	-3679939	7.01	Verificato
20	2664	-498307.2	•	876902.3	-3679618.7	7.38	Verificato
30	2659.1	-471666.2	•	876541.4	-3679298.4	7.8	Verificato
40	2644.4	-445125	•	876177.4	-3678978.3	8.27	Verificato
50	2620.6	-418777.7	•	875813.3	-3678654.1	8.78	Verificato
60	2588.4	-392712.2	•	875449.2	-3678334.1	9.37	Verificato
70	2548.2	-367010.1	•	875088.4	-3678014.2	10.02	Verificato
80	2500.7	-341747.9	•	874724.4	-3677692.3	10.76	Verificato
90	2446.3	-316996.3	•	874363.5	-3677370.5	11.6	Verificato
100	2385.5	-292821.6	•	873999.5	-3677050.8	12.56	Verificato
110	2318.8	-269285.4	•	873635.5	-3676727.1	13.65	Verificato
120	2246.6	-246445.2	•	873271.5	-3676407.6	14.92	Verificato
130	2169.1	-224354.4	•	872910.8	-3676088.1	16.39	Verificato
140	2086.8	-203063.2	•	872546.8	-3675764.7	18.1	Verificato
150	1999.9	-182618.5	•	872182.8	-3675445.4	20.13	Verificato
160	1908.8	-163064.4	•	871822.1	-3675122.2	22.54	Verificato
170	1813.7	-144442.1	•	871458.2	-3674803	25.44	Verificato
180	1714.7	-126790.9	•	871094.3	-3674479.9	28.98	Verificato
190	1612.2	-110147.7	•	870730.4	-3674160.9	33.36	Verificato
200	1506.1	-94547.8	•	870369.7	-3673838	38.86	Verificato
210	1396.8	-80024.8	•	870005.8	-3673517.2	45.9	Verificato
220	1284.4	-66611.1	•	869641.9	-3673196.4	55.14	Verificato
230	1168.8	-54337.8	•	869281.3	-3672873.7	67.59	Verificato
240	1050.2	-43235.3	•	868917.4	-3672555.2	84.94	Verificato
250	928.8	-33332.9	•	868553.6	-3672232.6	> 100	Verificato
260	804.5	-24659.5	•	868189.8	-3671910.2	> 100	Verificato
270	677.3	-17243.6	•	867825.9	-3671589.8	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>147 di 412</b>

280	547.4	-11113.1	•	867465.3	-3671269.5	> 100	Verificato
290	414.7	-6295.9	•	867101.6	-3670947.3	> 100	Verificato
300	279.2	-2819.6	•	866737.8	-3670625.2	> 100	Verificato
310	141	-711.8	•	866377.2	-3670305.2	> 100	Verificato

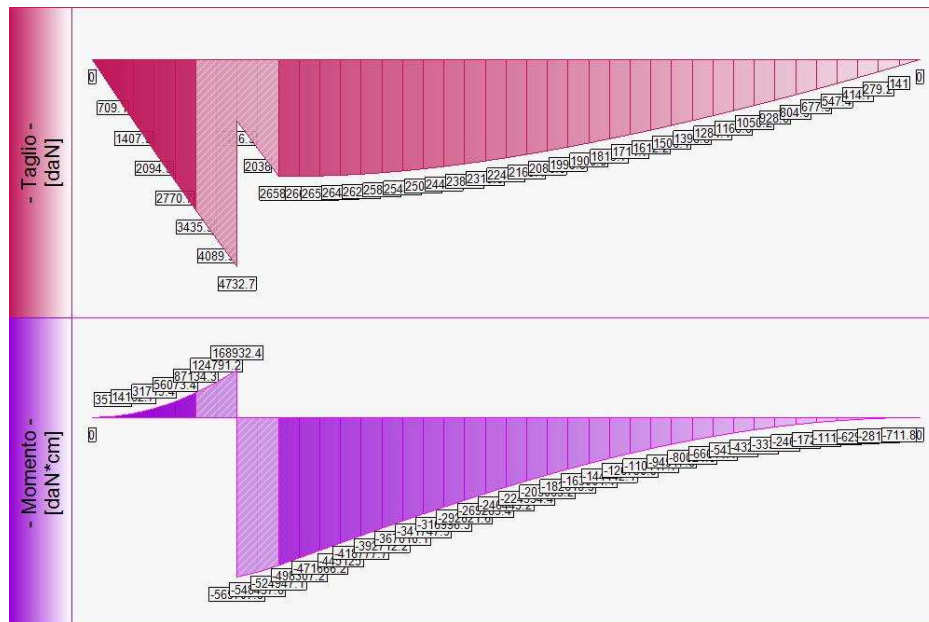
Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, taglio							
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-	
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-	
-70	709.1	3573.1	•	19829.6	27.96	-	Verificato
-60	1407.3	14182.7	•	19829.6	14.09	-	Verificato
-50	2094.5	31719.4	•	19829.6	9.47	-	Verificato
-40	2770.7	56073.4	•	19829.6	7.16	-	Verificato
-30	3435.9	87134.3	•	19829.6	5.77	-	Verificato
10	2658.5	-524947.1	•	22342	8.4	-	Verificato
20	2664	-498307.2	•	22342	8.39	-	Verificato
30	2659.1	-471666.2	•	22342	8.4	-	Verificato
40	2644.4	-445125	•	22342	8.45	-	Verificato
50	2620.6	-418777.7	•	22342	8.53	-	Verificato
60	2588.4	-392712.2	•	22342	8.63	-	Verificato
70	2548.2	-367010.1	•	22342	8.77	-	Verificato
80	2500.7	-341747.9	•	22342	8.93	-	Verificato
90	2446.3	-316996.3	•	22342	9.13	-	Verificato
100	2385.5	-292821.6	•	22342	9.37	-	Verificato
110	2318.8	-269285.4	•	22342	9.64	-	Verificato
120	2246.6	-246445.2	•	22342	9.95	-	Verificato
130	2169.1	-224354.4	•	22342	10.3	-	Verificato
140	2086.8	-203063.2	•	22342	10.71	-	Verificato
150	1999.9	-182618.5	•	22342	11.17	-	Verificato
160	1908.8	-163064.4	•	22342	11.7	-	Verificato
170	1813.7	-144442.1	•	22342	12.32	-	Verificato
180	1714.7	-126790.9	•	22342	13.03	-	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO <b>IF28 01 E ZZ CL RI6100 001 B 148 di 412</b>

190	1612.2	-110147.7	•	22342	13.86	Verificato
200	1506.1	-94547.8	•	22342	14.83	Verificato
210	1396.8	-80024.8	•	22342	15.99	Verificato
220	1284.4	-66611.1	•	22342	17.4	Verificato
230	1168.8	-54337.8	•	22342	19.12	Verificato
240	1050.2	-43235.3	•	22342	21.27	Verificato
250	928.8	-33332.9	•	22342	24.05	Verificato
260	804.5	-24659.5	•	22342	27.77	Verificato
270	677.3	-17243.6	•	22342	32.99	Verificato
280	547.4	-11113.1	•	22342	40.82	Verificato
290	414.7	-6295.9	•	22342	53.88	Verificato
300	279.2	-2819.6	•	22342	80.02	Verificato
310	141	-711.8	•	22342	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>149 di 412</b>

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-20	-160.4	-20.8	207.8	•	469487	-469487	> 100	Verificato
-40	-320.8	-41.6	831.2	•	471435	-471435	> 100	Verificato
-60	-481.2	-77.7	1972.9	•	473383.2	-473383.2	> 100	Verificato
-80	-641.6	-151.1	4188.4	•	475332.6	-475332.6	> 100	Verificato
-100	-802	-259.4	8249	•	477281.7	-477281.7	57.86	Verificato
-120	-962.3	-387.6	14696	•	479230.3	-479230.3	32.61	Verificato
-120	-1148.4	-387.6	16716.9	•	481491.7	-481491.7	28.8	Verificato
-139.2	-1354	-557.8	25786.5	•	2013375.3	-839402.8	78.08	Verificato
-158.5	-1559.7	-747.5	38295.4	•	2016484.4	-842714.1	52.66	Verificato
-177.7	-1765.3	-963.1	54701.1	•	2019597	-846024.1	36.92	Verificato
-196.9	-1970.9	-1204.5	75502.3	•	1682383	-690263.9	22.28	Verificato
-216.2	-2176.6	-1472.1	101197.1	•	1685538.1	-693580.9	16.66	Verificato
-235.4	-2382.2	-1766	132290.6	•	1688694.5	-696900.4	12.77	Verificato
-254.6	-2587.8	-2085.8	169287.4	•	1691852.2	-700216.6	9.99	Verificato
-273.8	-2793.4	-2431.4	212680.2	•	1695008.7	-703535.3	7.97	Verificato
-293.1	-2999.1	-2803.6	262973.5	•	1698166.3	-706852.6	6.46	Verificato
-312.3	-3204.7	-3201.7	320677.6	•	1701322.8	-710172.5	5.31	Verificato
-331.5	-3410.3	-3625.4	386279.8	•	1704480.4	-713491	4.41	Verificato
-350.8	-3616	-4075.3	460283.2	•	1707636.7	-716808.2	3.71	Verificato
-370	-3821.6	-4543.4	543137.6	•	1710794.2	-720127.9	3.15	Verificato

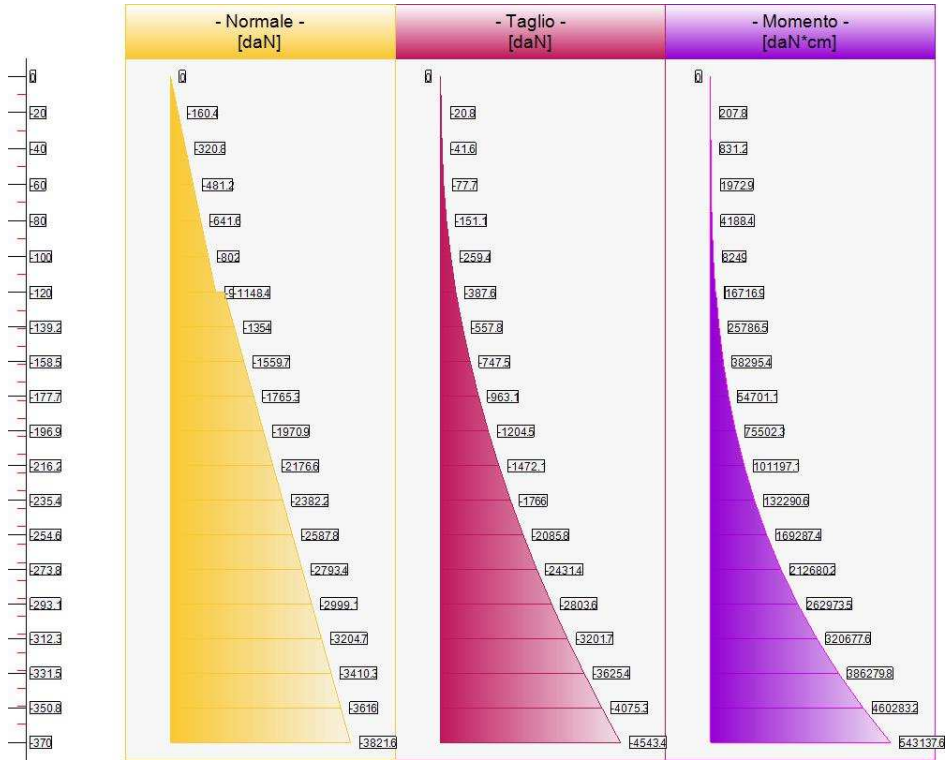
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>150 di 412</b>

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-20	-160.4	-20.8	207.8	•	13484.3	> 100	Verificato
-40	-320.8	-41.6	831.2	•	13484.3	> 100	Verificato
-60	-481.2	-77.7	1972.9	•	13484.3	> 100	Verificato
-80	-641.6	-151.1	4188.4	•	13484.3	89.25	Verificato
-100	-802	-259.4	8249	•	13484.3	51.99	Verificato
-120	-962.3	-387.6	14696	•	13484.3	34.79	Verificato
-120	-1148.4	-387.6	16716.9	•	13484.3	34.79	Verificato
-139.2	-1354	-557.8	25786.5	•	18194.6	32.62	Verificato
-158.5	-1559.7	-747.5	38295.4	•	18194.6	24.34	Verificato
-177.7	-1765.3	-963.1	54701.1	•	18194.6	18.89	Verificato
-196.9	-1970.9	-1204.5	75502.3	•	16740.4	13.9	Verificato
-216.2	-2176.6	-1472.1	101197.1	•	16740.4	11.37	Verificato
-235.4	-2382.2	-1766	132290.6	•	16740.4	9.48	Verificato
-254.6	-2587.8	-2085.8	169287.4	•	16740.4	8.03	Verificato
-273.8	-2793.4	-2431.4	212680.2	•	16740.4	6.89	Verificato
-293.1	-2999.1	-2803.6	262973.5	•	16740.4	5.97	Verificato
-312.3	-3204.7	-3201.7	320677.6	•	16740.4	5.23	Verificato
-331.5	-3410.3	-3625.4	386279.8	•	16740.4	4.62	Verificato
-350.8	-3616	-4075.3	460283.2	•	16740.4	4.11	Verificato
-370	-3821.6	-4543.4	543137.6	•	16740.4	3.68	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO <b>IF28                  01                  E ZZ CL                  RI6100 001                  B                  151 di 412</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>							



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-70	796.6	4011.8	•	841197.7	-3648034	> 100	Verificato
-60	1581.8	15932.9	•	840834.7	-3647709.7	52.77	Verificato
-50	2355.6	35648.7	•	840471.8	-3647389.4	23.58	Verificato
-40	3117.8	63044.6	•	840108.9	-3647069.2	13.33	Verificato
-30	3868.5	98005.4	•	839746	-3646749.1	8.57	Verificato
10	2933	-567846.6	•	879879.4	-3682252.7	6.48	Verificato
20	2931.5	-538496	•	879515.2	-3681931.7	6.84	Verificato
30	2919.2	-509216.2	•	879154.2	-3681610.9	7.23	Verificato
40	2896.7	-480112.3	•	878790	-3681290.2	7.67	Verificato
50	2864.8	-451282.3	•	878425.9	-3680967.5	8.16	Verificato
60	2824	-422817.2	•	878065	-3680644.8	8.71	Verificato
70	2775.2	-394801.5	•	877700.8	-3680324.3	9.32	Verificato
80	2718.7	-367313.9	•	877339.9	-3680003.9	10.02	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>152 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	152 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	152 di 412								

90	2655.2	-340427.3	•	876975.8	-3679683.6	10.81	Verificato
100	2585.2	-314209.4	•	876611.7	-3679363.3	11.71	Verificato
110	2509.1	-288723	•	876247.6	-3679039	12.74	Verificato
120	2427.4	-264026.7	•	875886.7	-3678718.9	13.93	Verificato
130	2340.5	-240174.6	•	875522.7	-3678398.9	15.32	Verificato
140	2248.6	-217217.3	•	875161.8	-3678076.9	16.93	Verificato
150	2152.2	-195201.9	•	874797.8	-3677755	18.84	Verificato
160	2051.6	-174172.5	•	874433.8	-3677435.2	21.11	Verificato
170	1946.9	-154170.1	•	874069.8	-3677113.5	23.85	Verificato
180	1838.5	-135233.7	•	873705.8	-3676791.8	27.19	Verificato
190	1726.5	-117399.8	•	873345	-3676472.3	31.32	Verificato
200	1611.2	-100703	•	872981	-3676148.8	36.5	Verificato
210	1492.6	-85176.3	•	872620.2	-3675829.4	43.16	Verificato
220	1370.9	-70851.2	•	872256.3	-3675506	51.88	Verificato
230	1246.2	-57758.1	•	871892.3	-3675186.8	63.63	Verificato
240	1118.7	-45926.4	•	871528.4	-3674863.6	80.02	Verificato
250	988.3	-35384.5	•	871164.5	-3674544.5	> 100	Verificato
260	855.2	-26160.3	•	870803.8	-3674221.5	> 100	Verificato
270	719.3	-18281.2	•	870439.9	-3673902.6	> 100	Verificato
280	580.8	-11774.2	•	870079.2	-3673579.7	> 100	Verificato
290	439.5	-6666	•	869715.3	-3673261	> 100	Verificato
300	295.7	-2983.2	•	869351.5	-3672938.3	> 100	Verificato
310	149.2	-752.4	•	868987.6	-3672615.6	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-70	796.6	4011.8	•	19829.6	24.89	Verificato
-60	1581.8	15932.9	•	19829.6	12.54	Verificato
-50	2355.6	35648.7	•	19829.6	8.42	Verificato
-40	3117.8	63044.6	•	19829.6	6.36	Verificato

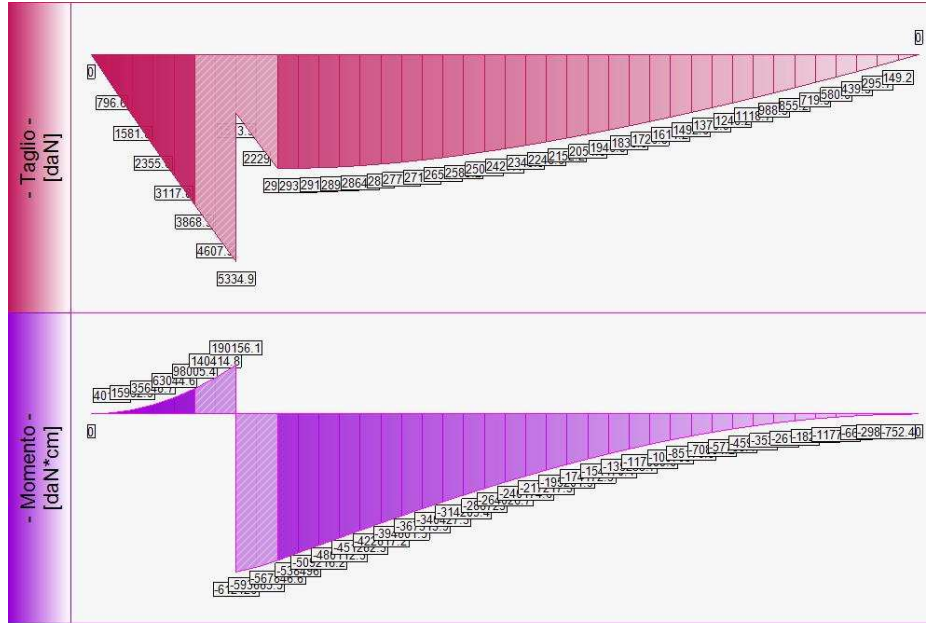


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>153 di 412</b>

-30	3868.5	98005.4	•	19829.6	5.13	Verificato
10	2933	-567846.6	•	22342	7.62	Verificato
20	2931.5	-538496	•	22342	7.62	Verificato
30	2919.2	-509216.2	•	22342	7.65	Verificato
40	2896.7	-480112.3	•	22342	7.71	Verificato
50	2864.8	-451282.3	•	22342	7.8	Verificato
60	2824	-422817.2	•	22342	7.91	Verificato
70	2775.2	-394801.5	•	22342	8.05	Verificato
80	2718.7	-367313.9	•	22342	8.22	Verificato
90	2655.2	-340427.3	•	22342	8.41	Verificato
100	2585.2	-314209.4	•	22342	8.64	Verificato
110	2509.1	-288723	•	22342	8.9	Verificato
120	2427.4	-264026.7	•	22342	9.2	Verificato
130	2340.5	-240174.6	•	22342	9.55	Verificato
140	2248.6	-217217.3	•	22342	9.94	Verificato
150	2152.2	-195201.9	•	22342	10.38	Verificato
160	2051.6	-174172.5	•	22342	10.89	Verificato
170	1946.9	-154170.1	•	22342	11.48	Verificato
180	1838.5	-135233.7	•	22342	12.15	Verificato
190	1726.5	-117399.8	•	22342	12.94	Verificato
200	1611.2	-100703	•	22342	13.87	Verificato
210	1492.6	-85176.3	•	22342	14.97	Verificato
220	1370.9	-70851.2	•	22342	16.3	Verificato
230	1246.2	-57758.1	•	22342	17.93	Verificato
240	1118.7	-45926.4	•	22342	19.97	Verificato
250	988.3	-35384.5	•	22342	22.61	Verificato
260	855.2	-26160.3	•	22342	26.13	Verificato
270	719.3	-18281.2	•	22342	31.06	Verificato
280	580.8	-11774.2	•	22342	38.47	Verificato
290	439.5	-6666	•	22342	50.83	Verificato
300	295.7	-2983.2	•	22342	75.56	Verificato
310	149.2	-752.4	•	22342	> 100	Verificato

APPALTATORE: Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E Z Z CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>154 di 412</b>

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

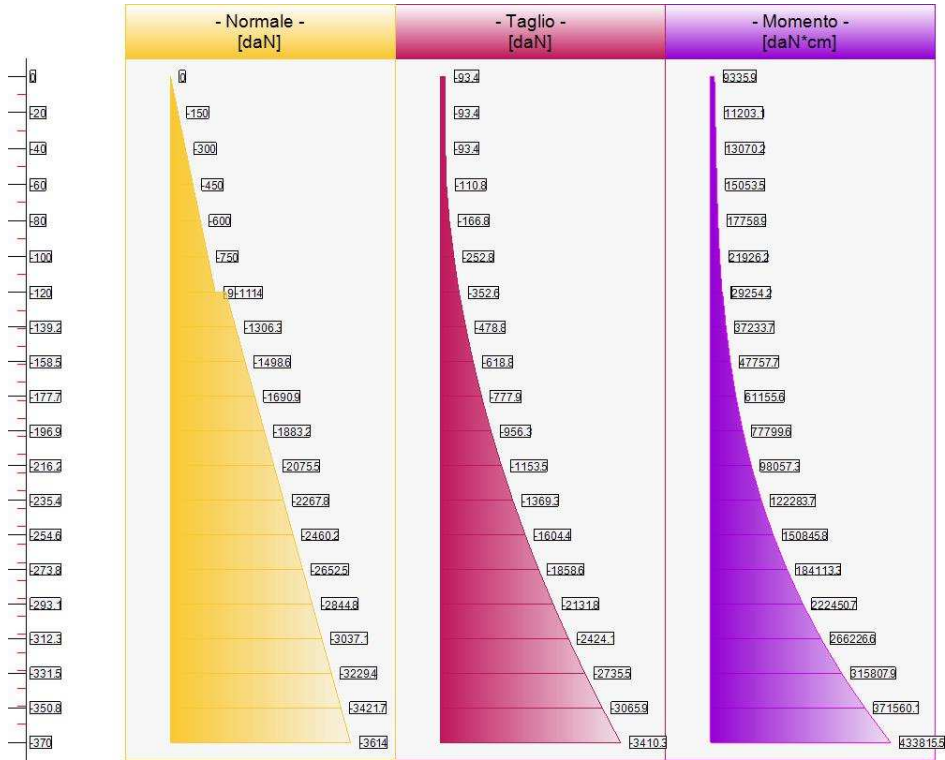
Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	1.8	> 100	98.1	36.7	0.015	-	Verificato
-40	2.1	96	98.7	36.47	0.015	-	Verificato
-60	2.4	84.63	100.9	35.7	0.015	-	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>155 di 412</b>

-80	2.7	72.5	110.7	32.53	0.016	-	Verificato
-100	3.4	58.79	135.5	26.56	0.02	-	Verificato
-120	4.3	45.83	179.6	20.04	0.026	-	Verificato
-120	4.3	45.83	179.6	20.04	0.026	-	Verificato
-139.2	2.3	85.51	45.6	78.9	0.006	-	Verificato
-158.5	3	66.53	63.7	56.56	0.008	-	Verificato
-177.7	3.8	51.89	88.3	40.75	0.012	-	Verificato
-196.9	5	39.93	134.3	26.8	0.018	-	Verificato
-216.2	6.3	31.69	180.5	19.95	0.025	-	Verificato
-235.4	7.8	25.44	237.3	15.17	0.033	-	Verificato
-254.6	9.6	20.66	305.8	11.77	0.043	-	Verificato
-273.8	11.7	16.96	387	9.3	0.054	-	Verificato
-293.1	14.2	14.07	481.8	7.47	0.068	-	Verificato
-312.3	16.9	11.78	591.3	6.09	0.084	-	Verificato
-331.5	20	9.95	716.4	5.02	0.102	-	Verificato
-350.8	23.5	8.47	858.2	4.19	0.122	-	Verificato
-370	27.4	7.27	1017.5	3.54	0.145	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>156 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-20	0.3	-	6.2	-	0.001	> 100	Verificato
-40	0.3	-	3.5	-	0	> 100	Verificato
-60	0.3	-	4.4	-	0	> 100	Verificato
-80	0.5	-	5.8	-	0	> 100	Verificato
-100	0.7	-	8.4	-	0	> 100	Verificato
-120	1.2	-	13	-	0.001	> 100	Verificato
-120	1.2	-	13	-	0.001	> 100	Verificato
-139.2	1	-	13.1	-	0.001	> 100	Verificato
-158.5	1.5	-	18.4	-	0.002	> 100	Verificato
-177.7	2.2	-	31.5	-	0.004	79.59	Verificato
-196.9	3.1	-	59.5	-	0.008	39.68	Verificato

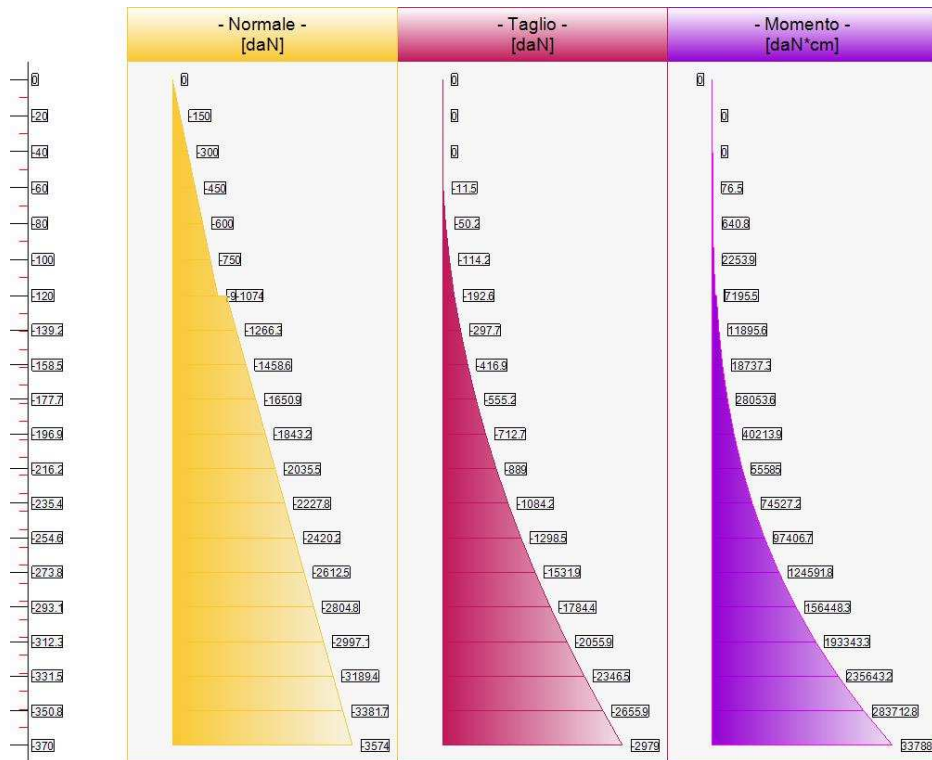


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>158 di 412</b>

[cm]	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[mm]	>1/<1	-
-20	0	> 100	0.7	-	0	> 100	Verificato
-40	0.1	> 100	1.4	-	0	> 100	Verificato
-60	0.1	> 100	2.2	-	0	> 100	Verificato
-80	0.2	> 100	3.3	-	0	> 100	Verificato
-100	0.4	> 100	5.2	-	0	> 100	Verificato
-120	0.6	> 100	8	-	0	> 100	Verificato
-120	0.6	> 100	8	-	0	> 100	Verificato
-139.2	0.8	> 100	9.9	-	0	> 100	Verificato
-158.5	1.1	> 100	14.4	-	0.001	> 100	Verificato
-177.7	1.7	87.29	20.8	-	0.002	98.76	Verificato
-196.9	2.5	59.19	40.5	-	0.005	40.4	Verificato
-216.2	3.5	42.25	71.8	-	0.009	21.71	Verificato
-235.4	4.8	31.32	113.3	-	0.015	13.34	Verificato
-254.6	6.2	23.92	165.9	-	0.022	8.93	Verificato
-273.8	8	18.71	230.2	-	0.032	6.34	Verificato
-293.1	10	14.92	307.3	-	0.043	4.7	Verificato
-312.3	12.3	12.1	398	-	0.056	3.6	Verificato
-331.5	15	9.95	503.4	-	0.071	2.83	Verificato
-350.8	18	8.28	624.3	-	0.088	2.27	Verificato
-370	21.4	6.97	761.7	-	0.108	1.85	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

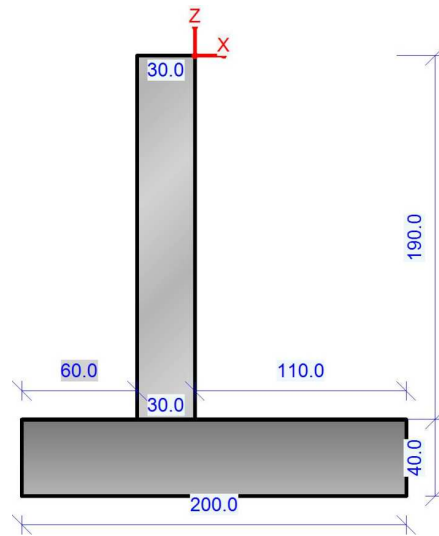
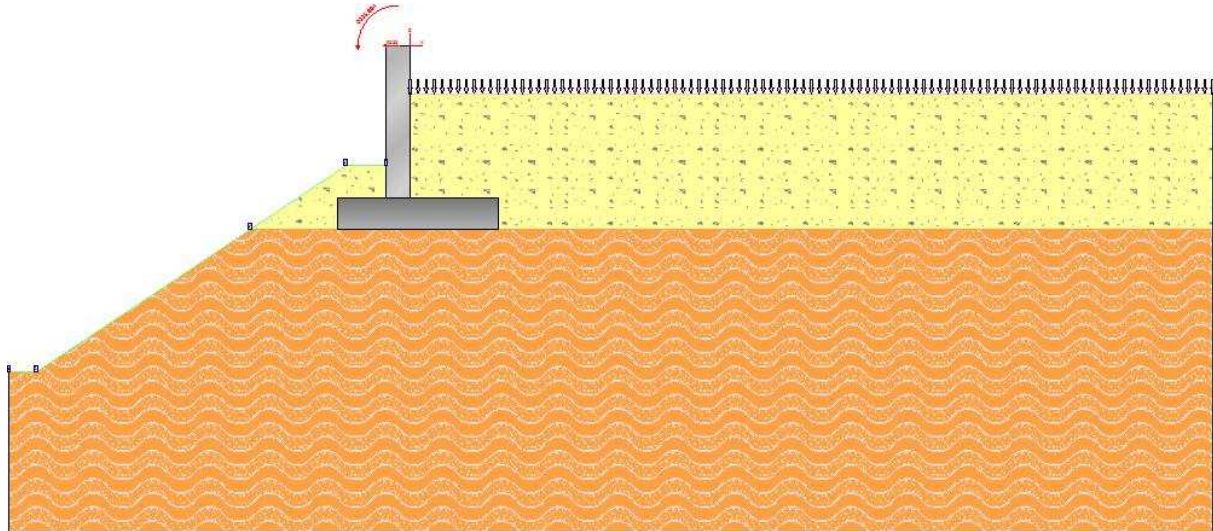
<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>159 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>160 di 412</b>

### 13 ALLEGATO DI CALCOLO SEZIONE H-H



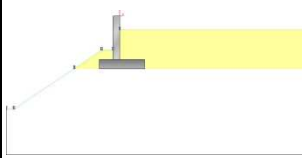
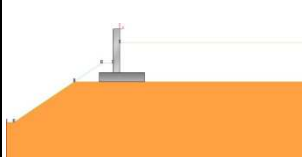
- Terreno

MONTE			VALLE			
punto	x [cm]	z [cm]	punto	z [cm]	x [cm]	z [cm]
1	0	-60	1	-30	-150	-150
2	1000	-60	2	-80	-150	-150
			3	-200	-230	-230
			4	-466	-407	-407
			5	-500	-407	-407



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>161 di 412</b>

**- Strati**

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (strato 1 ) Terreno 2 (non coesivo) (Terreno rilevato) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0019 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 35^\circ$	$h = -60$ $i = 0^\circ$		1 (-90;-230) 2 (-90;-190) 3 (-30;-190) 4 (-30;-150) 5 (-80;-150) 6 (-200;-230) 1 (1000;-230) 2 (1000;-60) 3 (0;-60) 4 (0;-190) 5 (110;-190) 6 (110;-230)
- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 1 (coesivo) (terreno tipo "BNA3") $c' = 0.2 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.002 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 24^\circ$ $c_u = 1.7 \text{ daN/cm}^2$	$h = -230$ $i = 0^\circ$		1 (1000;-607) 2 (1000;-230) 3 (110;-230) 4 (-90;-230) 5 (-200;-230) 6 (-466;-407) 7 (-500;-407) 8 (-500;-607)

**- Normativa, materiali e modello di calcolo**

Norme Tecniche per le Costruzioni 14/01/2008 (Approccio 2)

Coeff. sulle azioni	Coeff. proprietà terreno	Coeff. resistenze
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1.3 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5	- Coesione = 1 - Angolo di attrito = 1 - Resistenza al taglio non drenata = 1	- Capacità portante = 1.4 - Scorrimento = 1.1 - Resistenza terreno a valle = 1.4 - Stabilità globale = - - -

**- Dati di progetto dell'azione sismica:**

L'analisi è stata eseguita in condizioni sismiche; parametri scelti :

- località = lat. 41.13583333, lon. 14.92833333
- vita nominale = 75 anni
- classe d'uso = III
- SLU = SLV
- categoria di sottosuolo = cat sottosuolo C
- categoria topografica = categoria T1
- $ag = 3.7257 \text{ m/s}^2$
- $F_0 = 2.2952$

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>162 di 412</b>

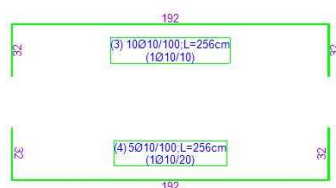
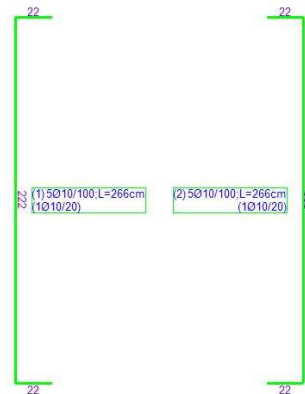
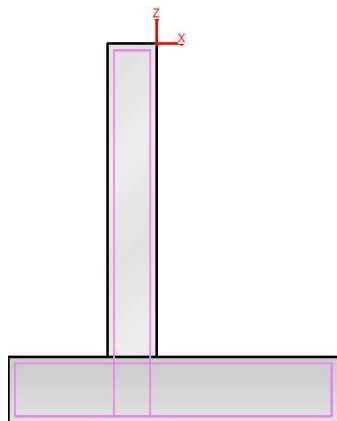
- beta m= 0.31
- beta s= 0.28
- > kh (muro) = 0.1386
- > kv (muro) = 0.0693
- > kh (pendio) = 0.1251
- > kv (pendio) = 0.0626

**- Caratteristiche dei materiali:**

Calcestruzzo	Acciaio
- Descrizione = C32/40 - $f_{ck} = 332 \text{ daN/cm}^2$ - $\gamma_c = 1.5$ - $f_{cd} = 188.1 \text{ daN/cm}^2$ - $E_{cm} = 336427.8 \text{ daN/cm}^2$ - $\alpha_{cc} = 0.85$ - $\epsilon_{c2} = 0.2000 \%$ - $\epsilon_{cu2} = 0.3500 \%$ - $\gamma \text{ (p.vol.)} = 0.0025 \text{ daN/cm}^3$	- Descrizione = B450C - $E = 2000000 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$ - $\epsilon_{yd} = 0.1960 \%$ - $\epsilon_{ud} = 6.7500 \%$ - $\gamma_s = 1.15$ - $f_{yd} = 3913.0 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{ud} = 4695.7 \text{ daN/cm}^2$

Condizioni ambientali = aggressivo.

**- Armatura**



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      163 di 412</b>

- Ferri

Ferro (schema)	dati ferro	coordinate (x;z)
	<p>- 1 -            gruppo = 1            num. ferri = 5            Ø = 10 mm            lunghezza = 266 cm            descrizione = ferri-ripresa a valle            tipo = ferrimuro_xz</p>	1 (-4;-226) 2 (-26;-226) 3 (-26;-4) 4 (-4;-4)
	<p>- 2 -            gruppo = 2            num. ferri = 5            Ø = 10 mm            lunghezza = 266 cm            descrizione = ferri-ripresa a monte            tipo = ferrimuro_xz</p>	1 (-26;-226) 2 (-4;-226) 3 (-4;-4) 4 (-26;-4)
	<p>- 3 -            gruppo = 3            num. ferri = 10            Ø = 10 mm            lunghezza = 256 cm            descrizione = ferri-fondazione superiore            tipo = ferrifond_xz</p>	1 (106;-226) 2 (106;-194) 3 (-86;-194) 4 (-86;-226)
	<p>- 4 -            gruppo = 4            num. ferri = 5            Ø = 10 mm            lunghezza = 256 cm            descrizione = ferri-fondazione inferiore            tipo = ferrifond_xz</p>	1 (106;-194) 2 (106;-226) 3 (-86;-226) 4 (-86;-194)

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 164 di 412

## - Carichi

### - Carichi sul Terreno

#### - Carichi Nastriformi:

##### Carico 1:

- descrizione = Sovraccarico
- tipologia = variabile Categoria F
- estremi (xi;xf) = 0;1000 cm
- tipo inserimento = sul profilo
- intensità = 0.1 daN/cm2

### - Carichi sulla Struttura

#### - Carichi in Testa muro:

In testa al muro è applicata la seguente terna di sollecitazione:

##### Carico 1:

- descrizione = vento recinzione
- tipologia = variabile Vento
- N = 0 daN a modulo
- M = 9335.884 daN\*cm a modulo
- T = 93.35884 daN a modulo

Considera come carico principale variabile (per coeff. psi [NTC08 2.5.3 ]) i casi di tipo: tutti

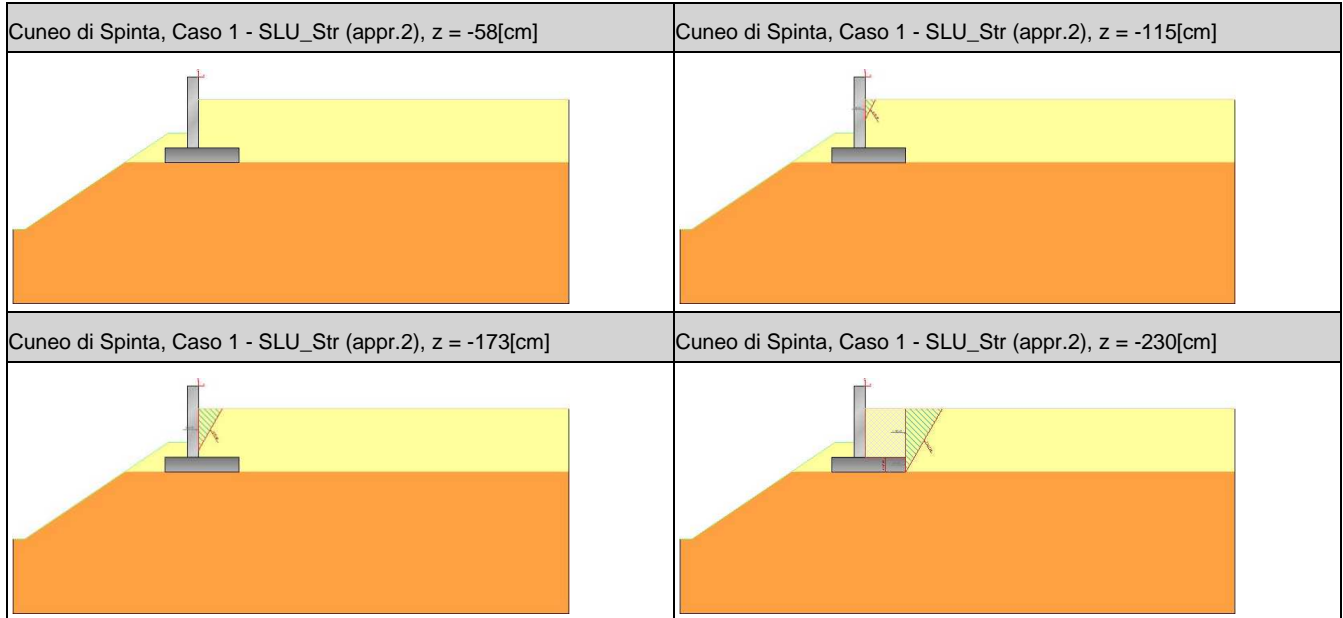
## 13.1 SEZ.H-H: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

### - Opzioni di calcolo

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>165 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	165 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	165 di 412								



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno / Ø' o Cu = 1

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale / Ø' o Cu = 1

### - Casi di Carico

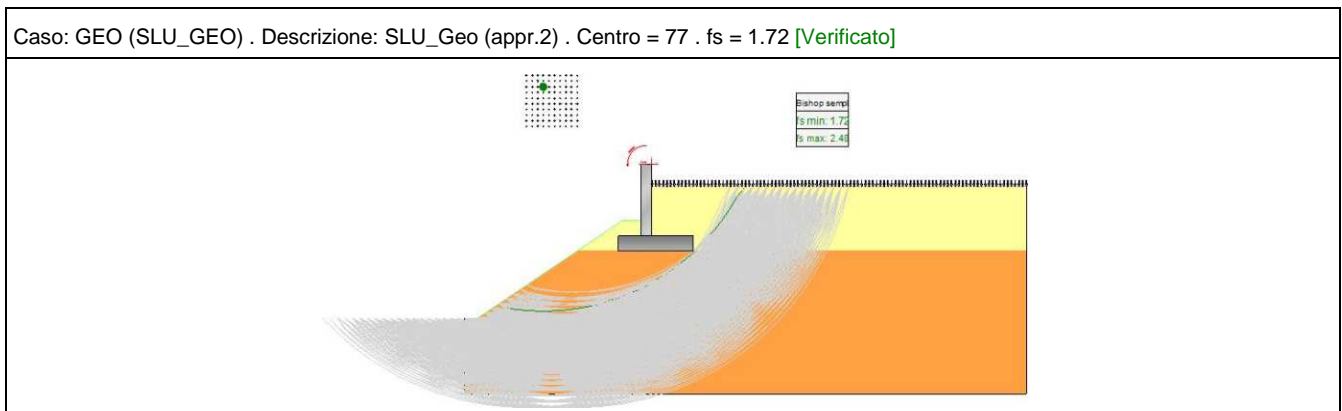
caso	coefficienti per i carichi
<b>STR (SLU)</b> descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]
<b>GEO (SLU_GEO)</b> descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.30; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.30; -]
<b>EQU (SLU_EQU)</b> descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]
<b>RARA (Rara)</b> descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.00; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.00; -]
<b>FREQ. (Frequente)</b> descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.70; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.20; -]
<b>Q.PERM. (Quasi_Perm)</b> descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00; -]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>166 di 412</b>

**- Verifiche Geotecniche**

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.49 daN/cm2 q limite = 4.54 daN/cm2 --> fs = 9.18 [Verificato]	- Drenata - Si rimanda alla verifica eseguita trascurando la coesione del terreno di fondazione.	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.72 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 4.81 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN×cm]	p. proprio terreno (stab) [daN×cm]	azioni muro (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (instab) [daN×cm]	attrito terreno (stab) [daN×cm]	spinta terreno (instab) [daN×cm]	momento stabilizzante [daN×cm]	momento ribaltante [daN×cm]	coeff. di sicurezza
3 EQU SLU_EQU	276 187.5	593 818.5	0.0	41 544.7	0.0	139 373.3	870 006.0	180 918.0	4.81



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>167 di 412</b>

**- Verifiche Strutturali**

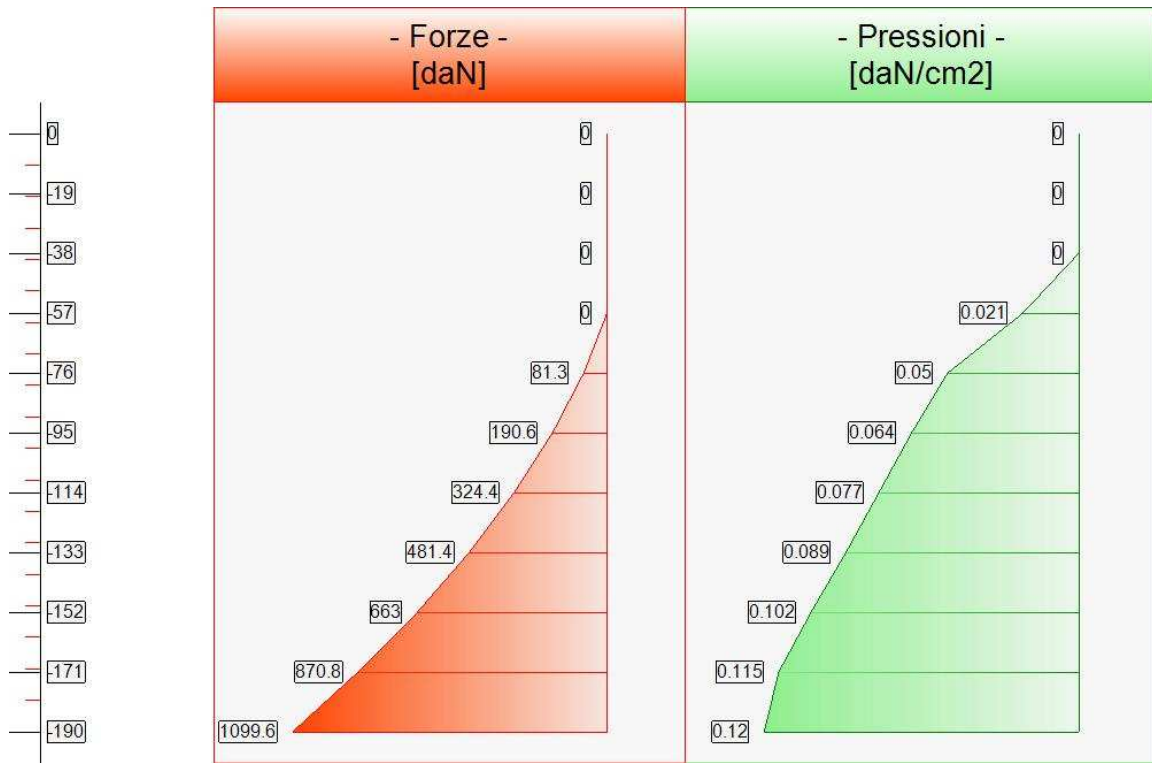
- *Diagrammi delle Spinte e Pressioni*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

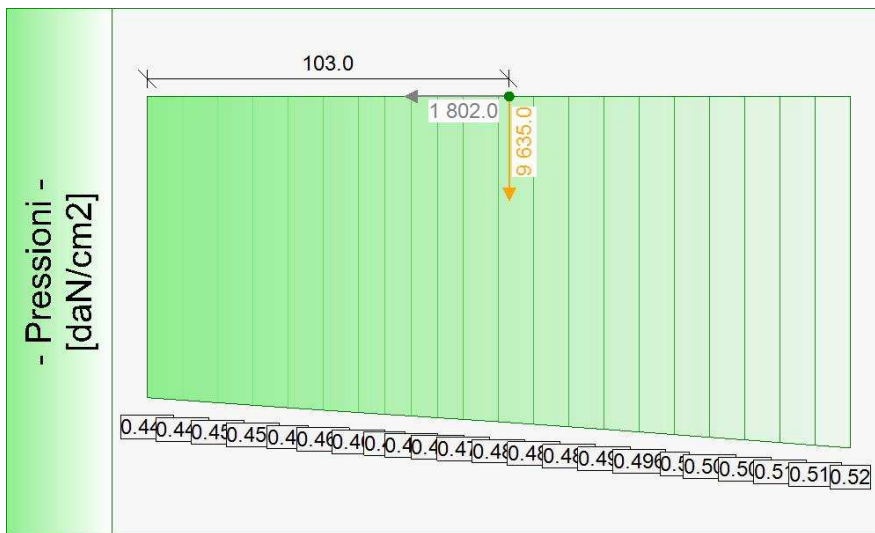
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.445
0	0	0	•	-80	0.449
-19	0	0	•	-70	0.453
-38	0	0	•	-60	0.456
-57	0.021	0	•	-50	0.46
-76	0.05	81	•	-40	0.464
-95	0.064	191	•	-30	0.467
-114	0.077	324	•	-22.5	0.47
-133	0.089	481	•	-15	0.472
-152	0.102	663	•	-15	0.472
-171	0.115	871	•	-7.5	0.475
-190	0.12	1100	•	0	0.477
			•	10	0.481
			•	20	0.485
			•	30	0.488
			•	40	0.492
			•	50	0.496
			•	60	0.5
			•	70	0.504
			•	80	0.508
			•	90	0.512
			•	100	0.516
			•	110	0.52

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>168 di 412</b>



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>169 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 100 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 662 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 103 [cm]
- forza orizzontale = 1 802 [daN]
- forza verticale = 9 635 [daN]

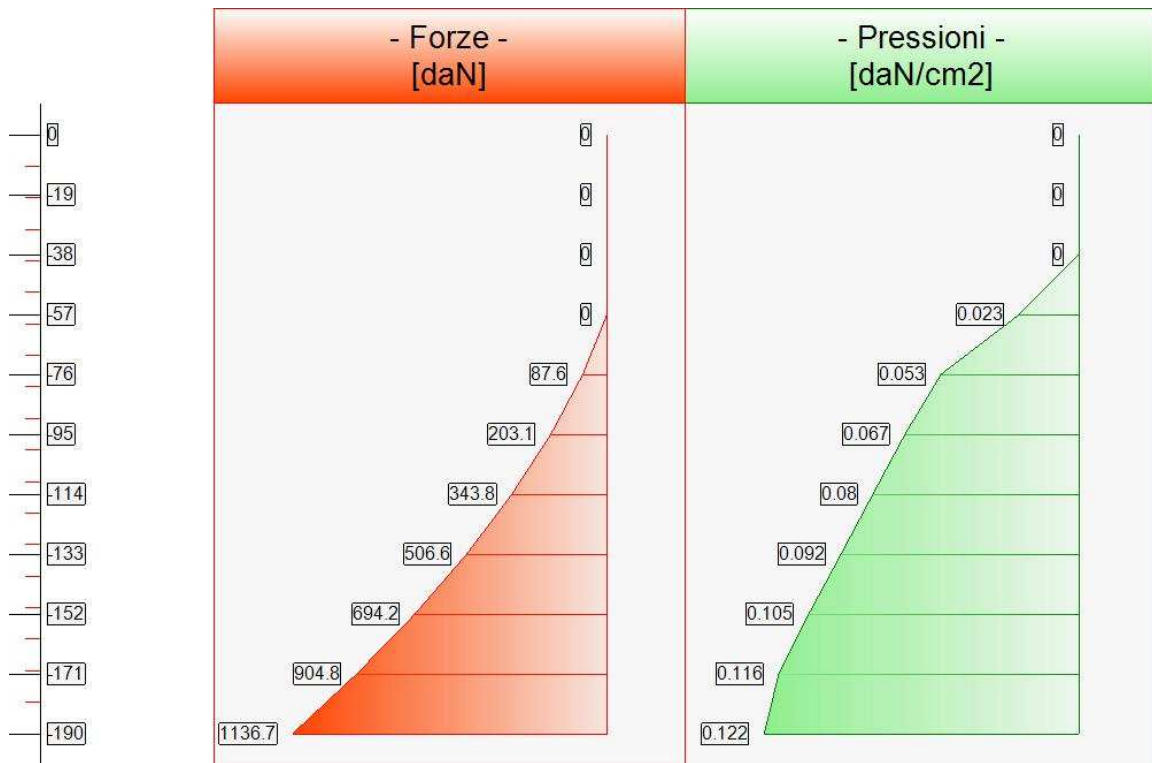
- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.393
0	0	0	•	-80	0.392
-19	0	0	•	-70	0.39
-38	0	0	•	-60	0.389
-57	0.023	0	•	-50	0.388
-76	0.053	88	•	-40	0.386
-95	0.067	203	•	-30	0.384
-114	0.08	344	•	-22.5	0.383
-133	0.092	507	•	-15	0.382
-152	0.105	694	•	-15	0.382
-171	0.116	905	•	-7.5	0.381
-190	0.122	1137	•	0	0.379
			•	10	0.378
			•	20	0.376
			•	30	0.375
			•	40	0.374
			•	50	0.372

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>170 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	170 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	170 di 412								

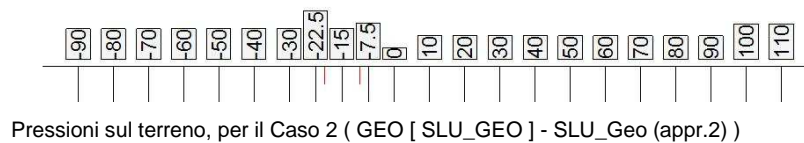
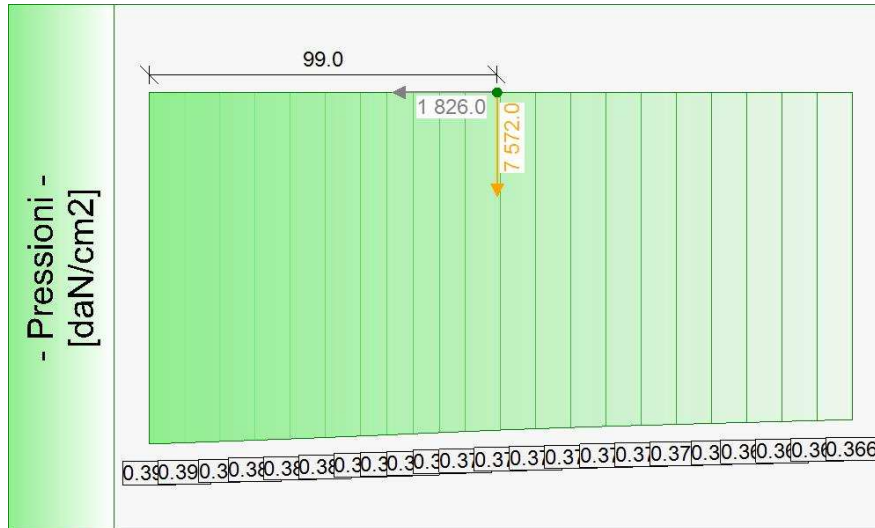
			•	60	0.371
			•	70	0.37
			•	80	0.369
			•	90	0.368
			•	100	0.367
			•	110	0.366

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>171 di 412</b>



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 137 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 705 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 99 [cm]
- forza orizzontale = 1 826 [daN]
- forza verticale = 7 572 [daN]

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

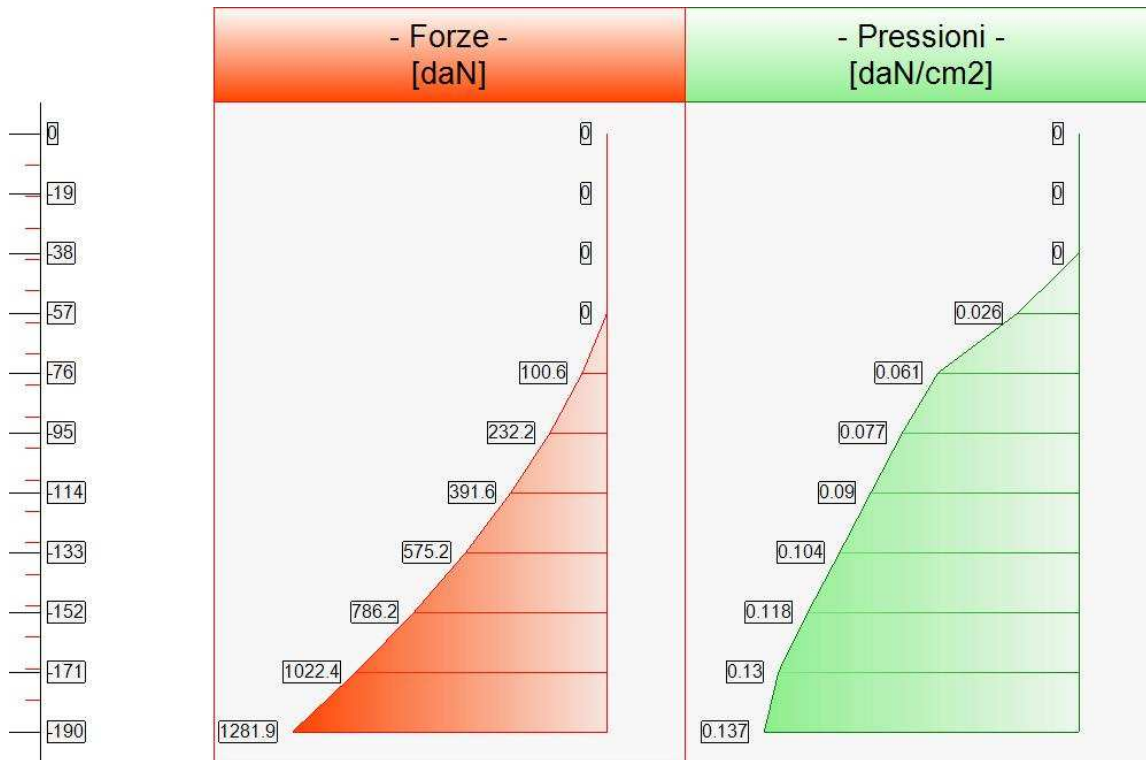
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.404

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>172 di 412</b>

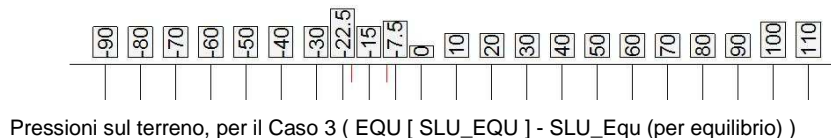
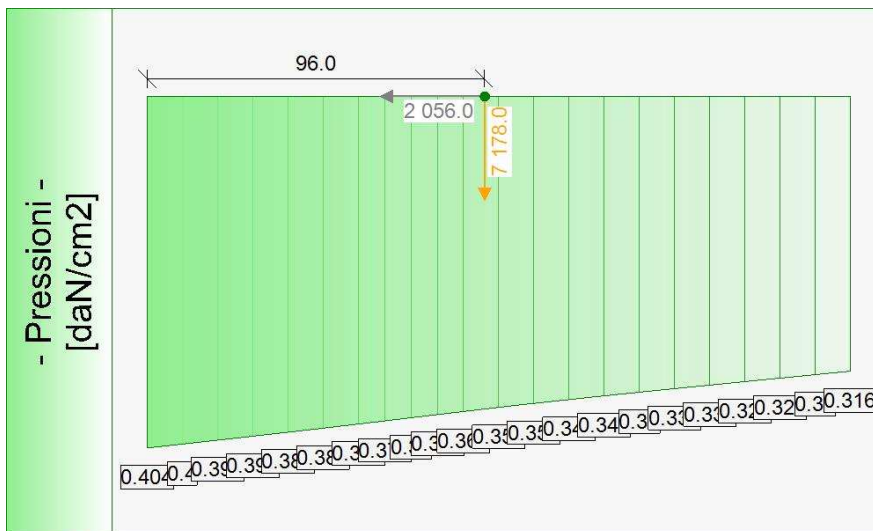
0	0	0	•	-80	0.4
-19	0	0	•	-70	0.395
-38	0	0	•	-60	0.391
-57	0.026	0	•	-50	0.386
-76	0.061	101	•	-40	0.382
-95	0.077	232	•	-30	0.377
-114	0.09	392	•	-22.5	0.373
-133	0.104	575	•	-15	0.37
-152	0.118	786	•	-15	0.37
-171	0.13	1022	•	-7.5	0.366
-190	0.137	1282	•	0	0.362
			•	10	0.358
			•	20	0.353
			•	30	0.349
			•	40	0.344
			•	50	0.34
			•	60	0.336
			•	70	0.332
			•	80	0.328
			•	90	0.324
			•	100	0.32
			•	110	0.316

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>173 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>174 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 282 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 916 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 96 [cm]
- forza orizzontale = 2 056 [daN]
- forza verticale = 7 178 [daN]

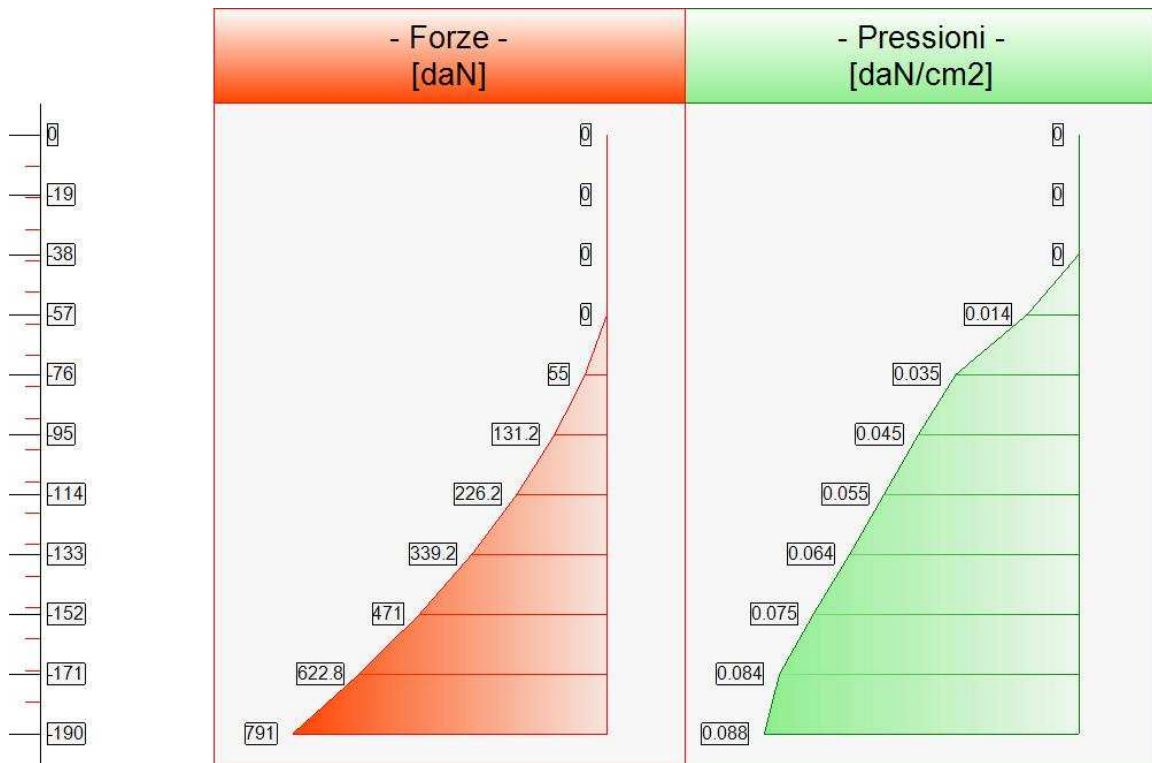
- Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.329
0	0	0	•	-80	0.332
-19	0	0	•	-70	0.336
-38	0	0	•	-60	0.339
-57	0.014	0	•	-50	0.342
-76	0.035	55	•	-40	0.346
-95	0.045	131	•	-30	0.349
-114	0.055	226	•	-22.5	0.351
-133	0.064	339	•	-15	0.354
-152	0.075	471	•	-15	0.354
-171	0.084	623	•	-7.5	0.356
-190	0.088	791	•	0	0.358
			•	10	0.362
			•	20	0.365
			•	30	0.368
			•	40	0.372
			•	50	0.375

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>175 di 412</b>

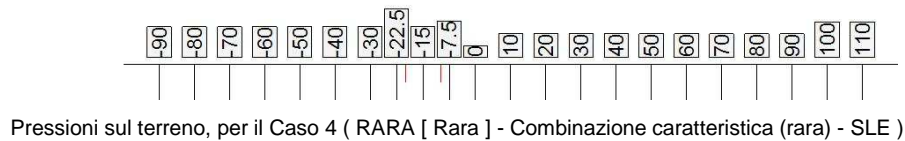
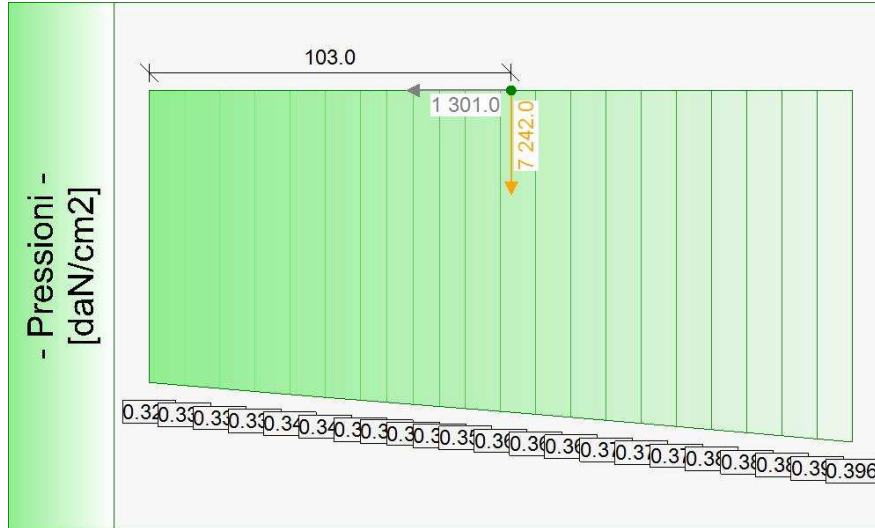
			•	60	0.379
			•	70	0.382
			•	80	0.386
			•	90	0.389
			•	100	0.393
			•	110	0.396

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>176 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 791 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 207 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 103 [cm]
- forza orizzontale = 1 301 [daN]
- forza verticale = 7 242 [daN]

- Caso 5 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.28

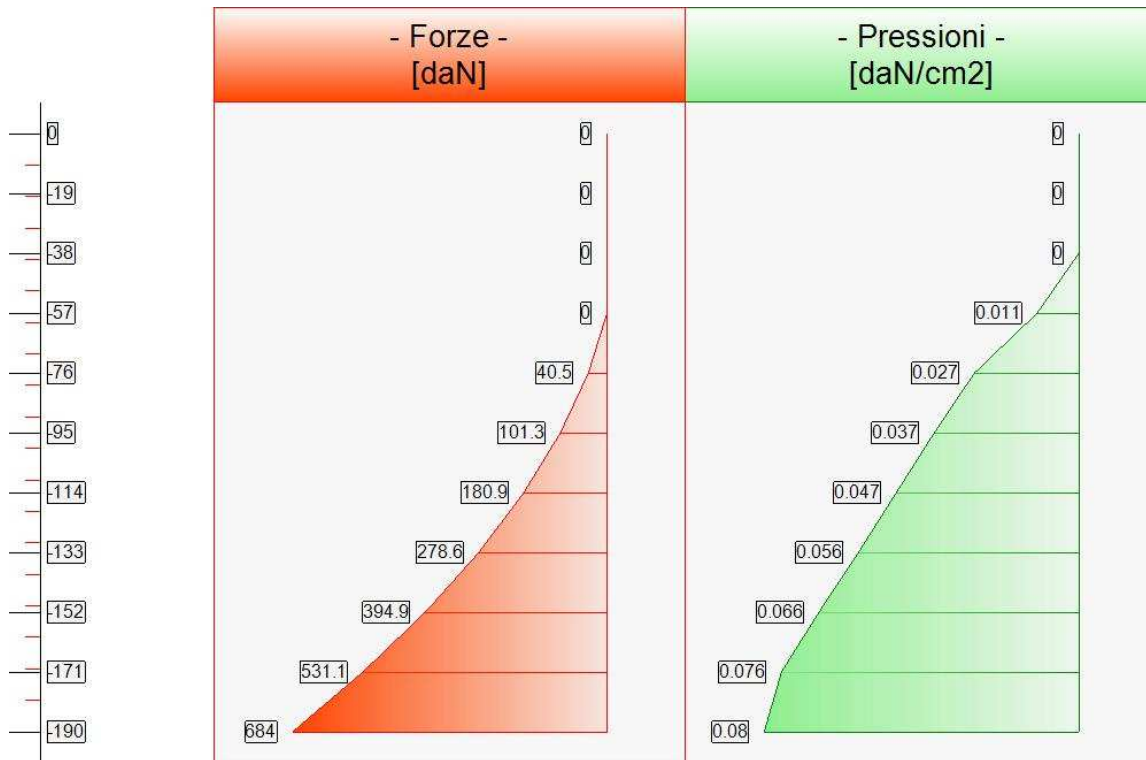


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>			<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>								
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>			<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>177 di 412</b>

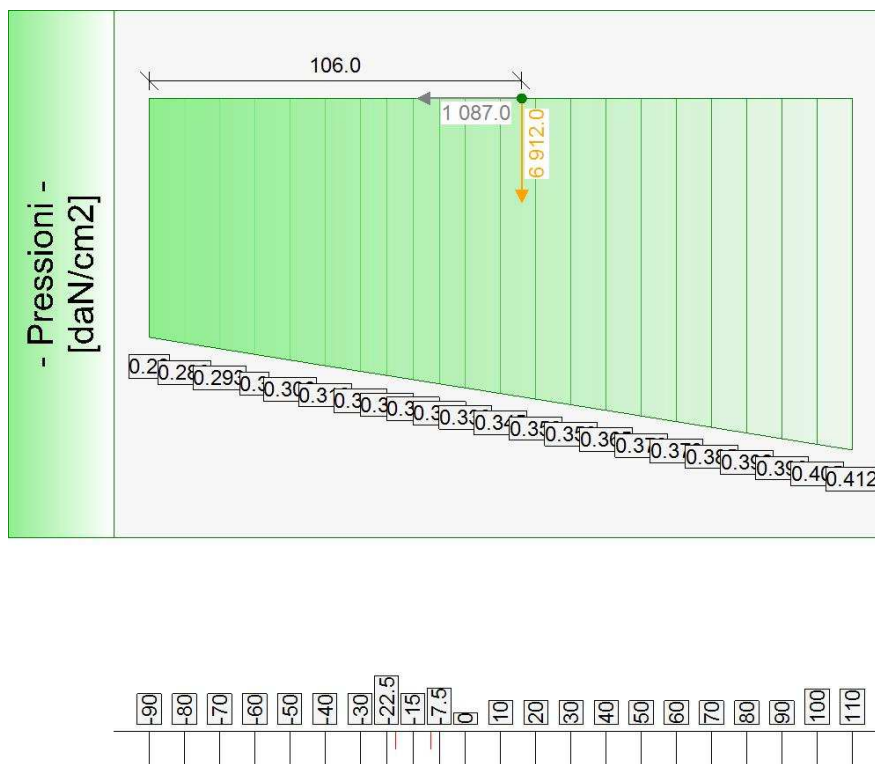
0	0	0	•	-80	0.286
-19	0	0	•	-70	0.293
-38	0	0	•	-60	0.3
-57	0.011	0	•	-50	0.306
-76	0.027	40	•	-40	0.313
-95	0.037	101	•	-30	0.319
-114	0.047	181	•	-22.5	0.324
-133	0.056	279	•	-15	0.329
-152	0.066	395	•	-15	0.329
-171	0.076	531	•	-7.5	0.334
-190	0.08	684	•	0	0.339
			•	10	0.345
			•	20	0.352
			•	30	0.359
			•	40	0.365
			•	50	0.372
			•	60	0.378
			•	70	0.385
			•	80	0.392
			•	90	0.398
			•	100	0.405
			•	110	0.412

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( **FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE** )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>178 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>179 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	179 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	179 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 684 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 068 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 106 [cm]
- forza orizzontale = 1 087 [daN]
- forza verticale = 6 912 [daN]

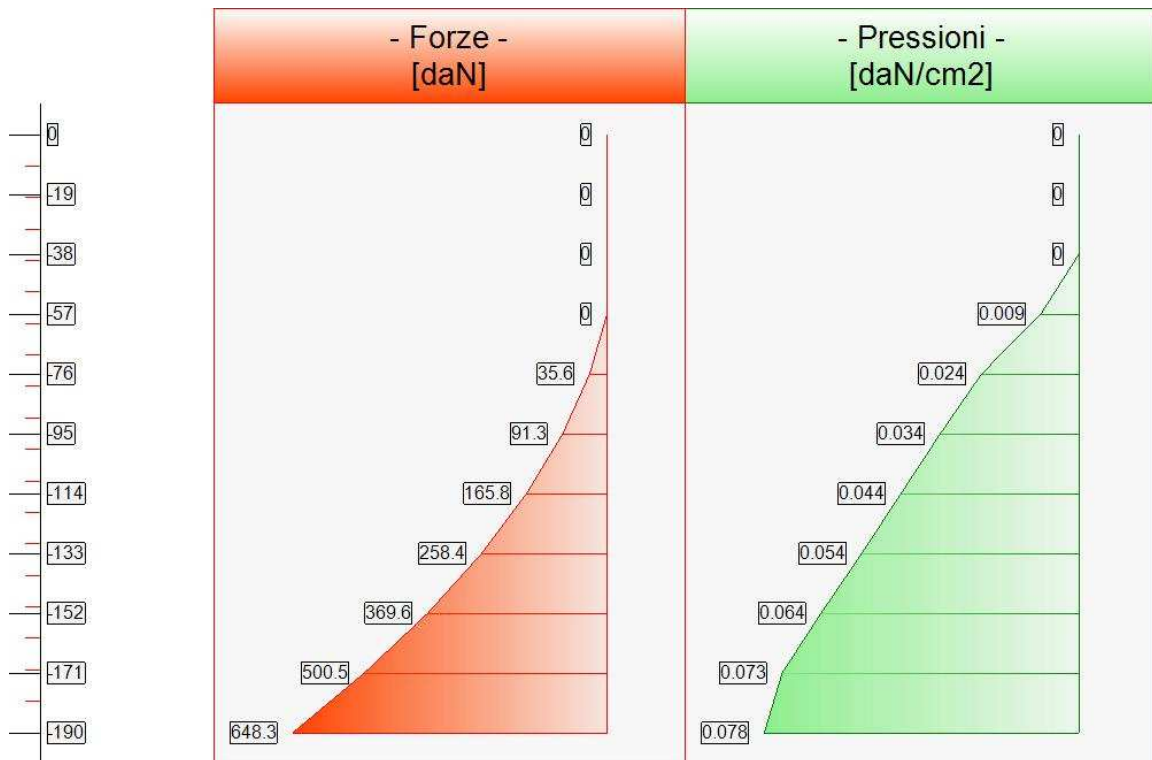
- Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.266
0	0	0	•	-80	0.274
-19	0	0	•	-70	0.281
-38	0	0	•	-60	0.289
-57	0.009	0	•	-50	0.296
-76	0.024	36	•	-40	0.303
-95	0.034	91	•	-30	0.311
-114	0.044	166	•	-22.5	0.316
-133	0.054	258	•	-15	0.322
-152	0.064	370	•	-15	0.322
-171	0.073	501	•	-7.5	0.327
-190	0.078	648	•	0	0.333
			•	10	0.34
			•	20	0.347
			•	30	0.355
			•	40	0.362
			•	50	0.369

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>180 di 412</b>

			•	60	0.377
			•	70	0.384
			•	80	0.392
			•	90	0.399
			•	100	0.406
			•	110	0.414

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>182 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	182 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	182 di 412								

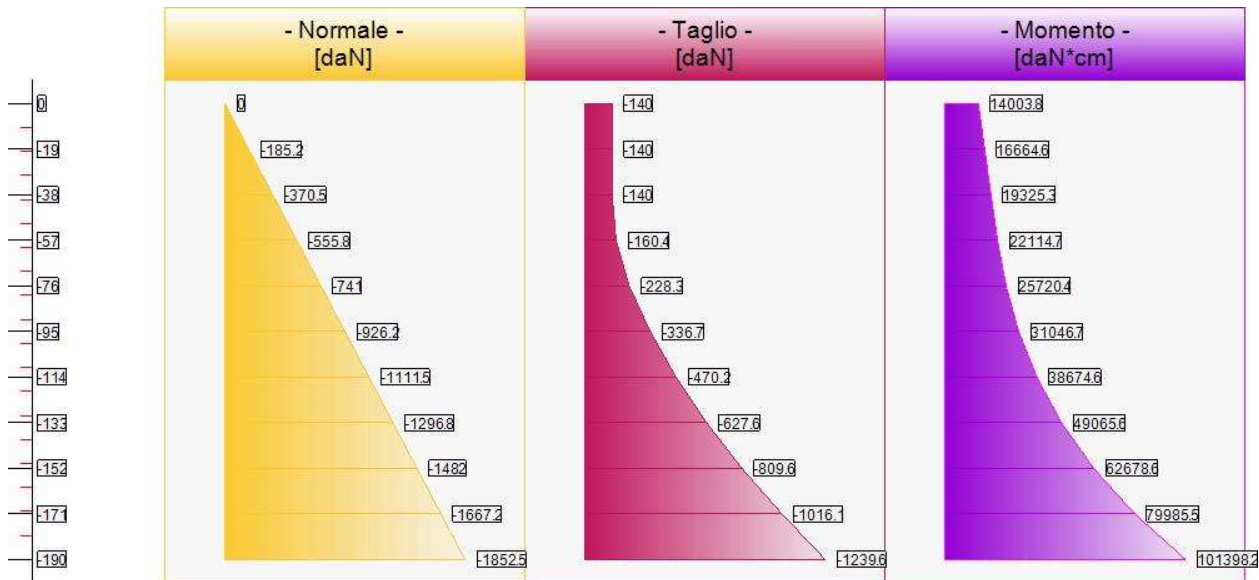
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-19	-185.2	-140	16664.6	•	469789.1	-469789.1	28.19	Verificato
-38	-370.5	-140	19325.3	•	472039	-472039	24.43	Verificato
-57	-555.8	-160.4	22114.7	•	474289.9	-474289.9	21.45	Verificato
-76	-741	-228.3	25720.4	•	476541.4	-476541.4	18.53	Verificato
-95	-926.2	-336.7	31046.7	•	478793.2	-478793.2	15.42	Verificato
-114	-1111.5	-470.2	38674.6	•	481044.8	-481044.8	12.44	Verificato
-133	-1296.8	-627.6	49065.6	•	483296	-483296	9.85	Verificato
-152	-1482	-809.6	62678.6	•	485548.9	-485548.9	7.75	Verificato
-171	-1667.2	-1016.1	79985.5	•	487800.7	-487800.7	6.1	Verificato
-190	-1852.5	-1239.6	101398.2	•	490053.5	-490053.5	4.83	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-	-
-19	-185.2	-140	16664.6	•	13484.3	96.29		Verificato
-38	-370.5	-140	19325.3	•	13484.3	96.29		Verificato
-57	-555.8	-160.4	22114.7	•	13484.3	84.09		Verificato
-76	-741	-228.3	25720.4	•	13484.3	59.06		Verificato
-95	-926.2	-336.7	31046.7	•	13484.3	40.05		Verificato
-114	-1111.5	-470.2	38674.6	•	13484.3	28.68		Verificato
-133	-1296.8	-627.6	49065.6	•	13484.3	21.49		Verificato
-152	-1482	-809.6	62678.6	•	13484.3	16.66		Verificato
-171	-1667.2	-1016.1	79985.5	•	13484.3	13.27		Verificato
-190	-1852.5	-1239.6	101398.2	•	13484.3	10.88		Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>183 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	317.1	1576	•	656989.6	-1192379	> 100	Verificato
-70	637.9	6341.6	•	656989.6	-1192379	> 100	Verificato
-60	962.5	14334.2	•	656989.6	-1192379	45.83	Verificato
-50	1290.7	25590.8	•	656989.6	-1192379	25.67	Verificato
-40	1622.6	40148.5	•	656989.6	-1192379	16.36	Verificato
-30	1958.1	58043.2	•	656989.6	-1192379	11.32	Verificato
0	1132.5	-57924.6	•	666086.4	-1201208.4	20.74	Verificato
10	1010.6	-47217.6	•	666086.4	-1201208.4	25.44	Verificato
20	892.3	-37712.1	•	666086.4	-1201208.4	31.85	Verificato
30	777.6	-29371.9	•	666086.4	-1201208.4	40.9	Verificato
40	666.7	-22159.7	•	666086.4	-1201208.4	54.21	Verificato
50	559.7	-16037.4	•	666086.4	-1201208.4	74.9	Verificato
60	456.5	-10966.3	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
70	357.3	-6907.2	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
80	262	-3820.7	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
90	170.7	-1667.2	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>184 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	184 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	184 di 412								

100	83.4	-406.9	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
-----	------	--------	---	----------	------------	-------	------------

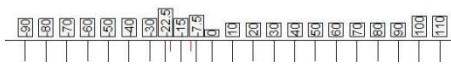
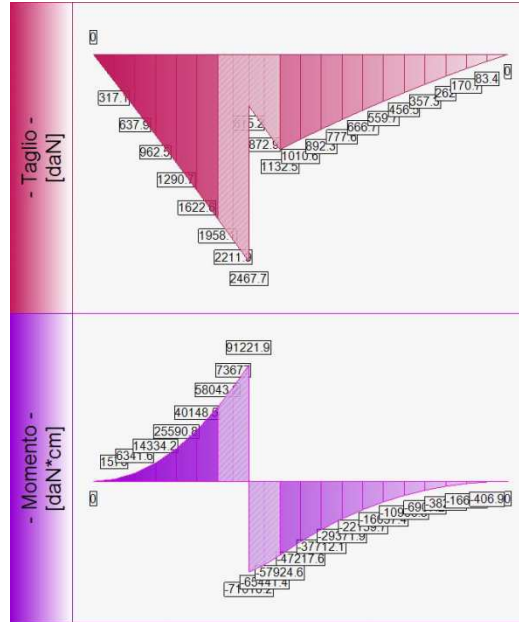
Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-80	317.1	1576	•	16740.4	52.8	Verificato
-70	637.9	6341.6	•	16740.4	26.24	Verificato
-60	962.5	14334.2	•	16740.4	17.39	Verificato
-50	1290.7	25590.8	•	16740.4	12.97	Verificato
-40	1622.6	40148.5	•	16740.4	10.32	Verificato
-30	1958.1	58043.2	•	16740.4	8.55	Verificato
0	1132.5	-57924.6	•	16740.4	14.78	Verificato
10	1010.6	-47217.6	•	16740.4	16.56	Verificato
20	892.3	-37712.1	•	16740.4	18.76	Verificato
30	777.6	-29371.9	•	16740.4	21.53	Verificato
40	666.7	-22159.7	•	16740.4	25.11	Verificato
50	559.7	-16037.4	•	16740.4	29.91	Verificato
60	456.5	-10966.3	•	16740.4	36.67	Verificato
70	357.3	-6907.2	•	16740.4	46.86	Verificato
80	262	-3820.7	•	16740.4	63.89	Verificato
90	170.7	-1667.2	•	16740.4	98.07	Verificato
100	83.4	-406.9	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



APPALTATORE: Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>185 di 412</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

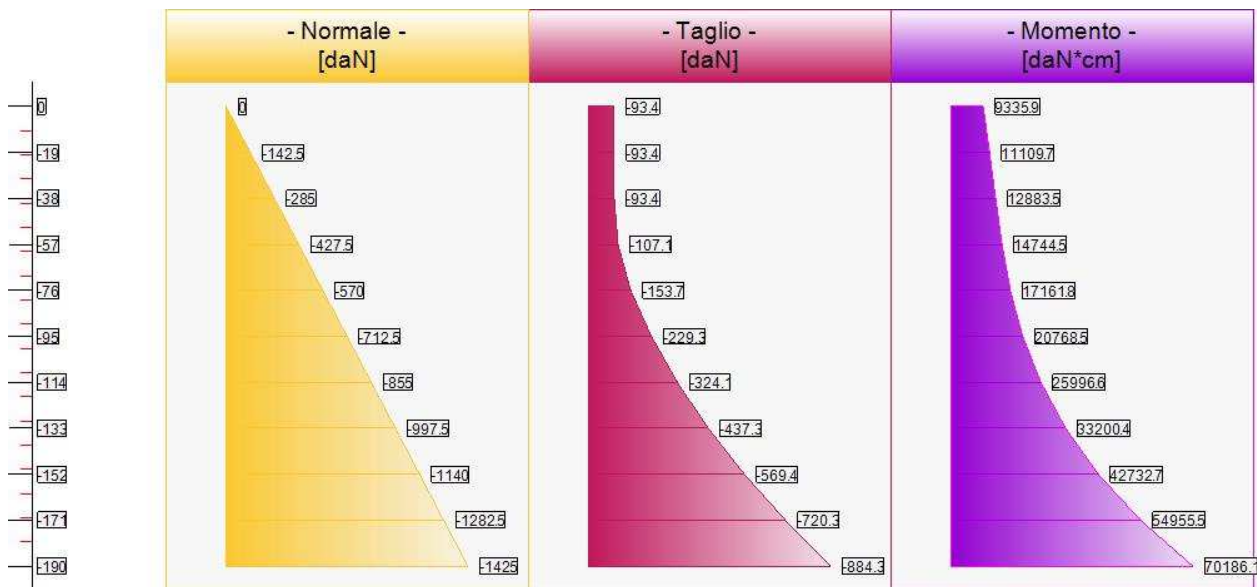
- Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	1.8	> 100	98.1	36.7	0.015	-	Verificato
-38	2	97.24	98.6	36.5	0.015	-	Verificato
-57	2.3	86.21	100.4	35.86	0.015	-	Verificato
-76	2.7	74.9	108.1	33.3	0.016	-	Verificato
-95	3.2	62.09	128.1	28.09	0.019	-	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>186 di 412</b>

-114	4	49.4	164.8	21.85	0.024	-	Verificato
-133	5.2	38.39	221.8	16.23	0.033	-	Verificato
-152	6.7	29.59	303	11.88	0.045	-	Verificato
-171	8.7	22.85	412.4	8.73	0.062	-	Verificato
-190	11.2	17.79	553.2	6.51	0.084	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

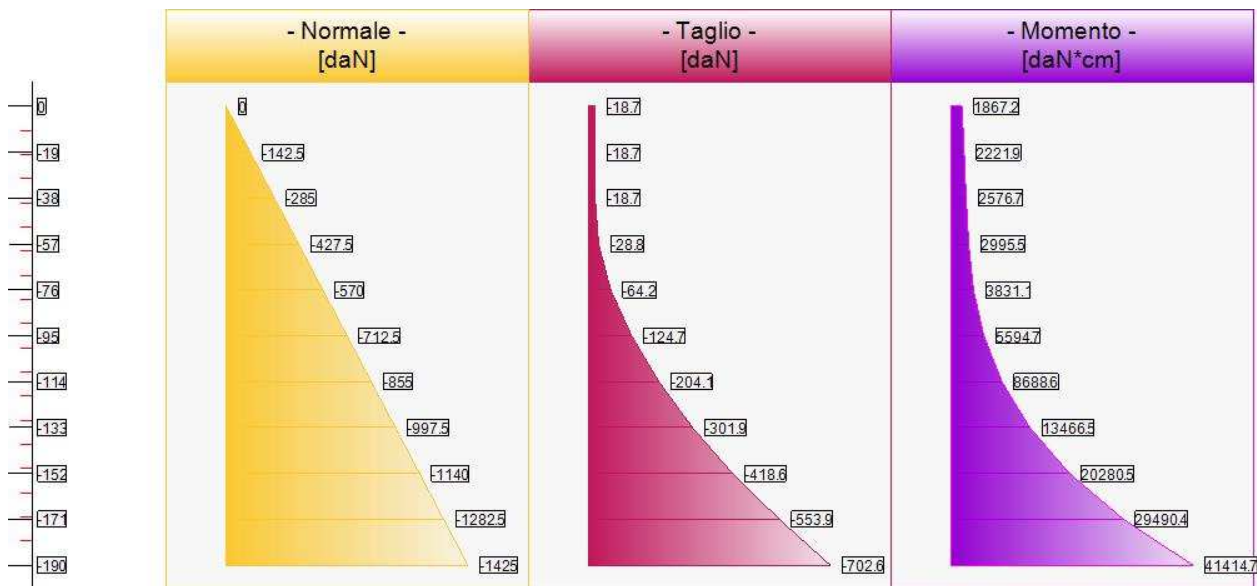
- Caso 5 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.3	-	6.7	-	0.001	> 100	Verificato
-38	0.3	-	3.4	-	0	> 100	Verificato
-57	0.3	-	4.2	-	0	> 100	Verificato
-76	0.4	-	5.5	-	0	> 100	Verificato
-95	0.6	-	7.6	-	0	> 100	Verificato
-114	1	-	11.4	-	0.001	> 100	Verificato

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 187 di 412

-133	1.7	-	29.5	-	0.003	90.26	Verificato
-152	2.9	-	76.1	-	0.01	30.32	Verificato
-171	4.4	-	150.6	-	0.021	14.3	Verificato
-190	6.4	-	255	-	0.037	8.14	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 5 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 5 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE )

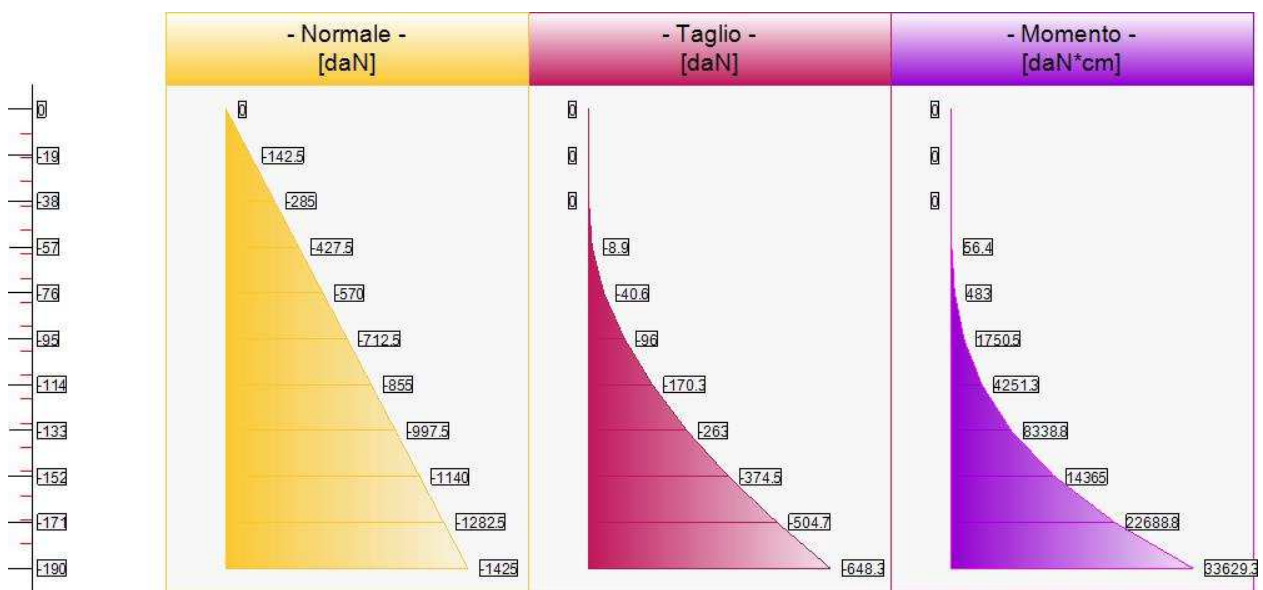
- Caso 6 ( Q.PERM. [Quasi\_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0	> 100	0.7	-	0	> 100	Verificato
-38	0.1	> 100	1.4	-	0	> 100	Verificato
-57	0.1	> 100	2.1	-	0	> 100	Verificato
-76	0.2	> 100	3.1	-	0	> 100	Verificato
-95	0.3	> 100	4.6	-	0	> 100	Verificato
-114	0.5	> 100	7.1	-	0	> 100	Verificato
-133	0.9	> 100	11.2	-	0	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>188 di 412</b>

-152	1.8	83.53	26.3	-	0.003	71.49	Verificato
-171	3.2	46.61	84.4	-	0.011	18.26	Verificato
-190	5.1	29.54	176	-	0.025	8.12	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



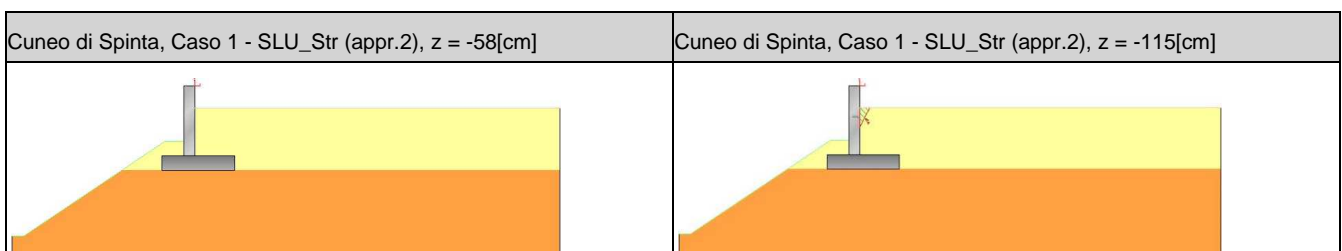
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

## 13.2 SEZ.H-H: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE (SCORRIMENTO)

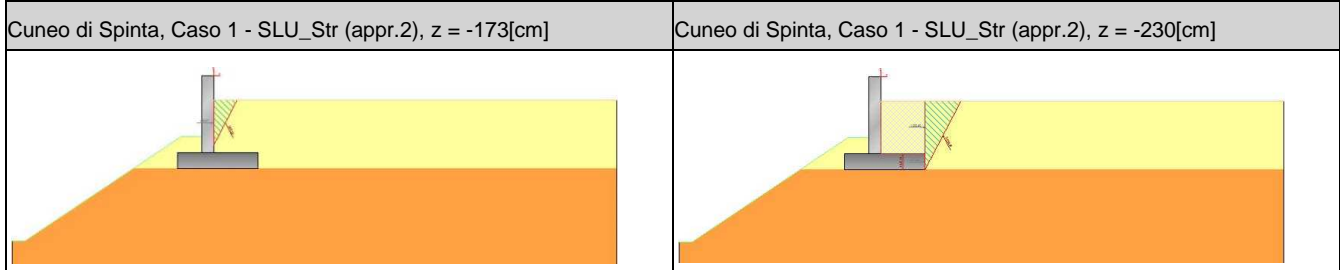
### - Opzioni di calcolo

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      189 di 412</b>



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno / Ø' o Cu = 1

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale / Ø' o Cu = 1

**- Casi di Carico**

caso	coefficienti per i carichi
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]

**- Verifiche Geotecniche**

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - Si rimanda a quanto calcolato in precedenza, con il valore di coesione effettiva del terreno.	- Drenata - v applicato = 1802.47 daN v limite = 3899.64 daN --> fs = 2.16 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista

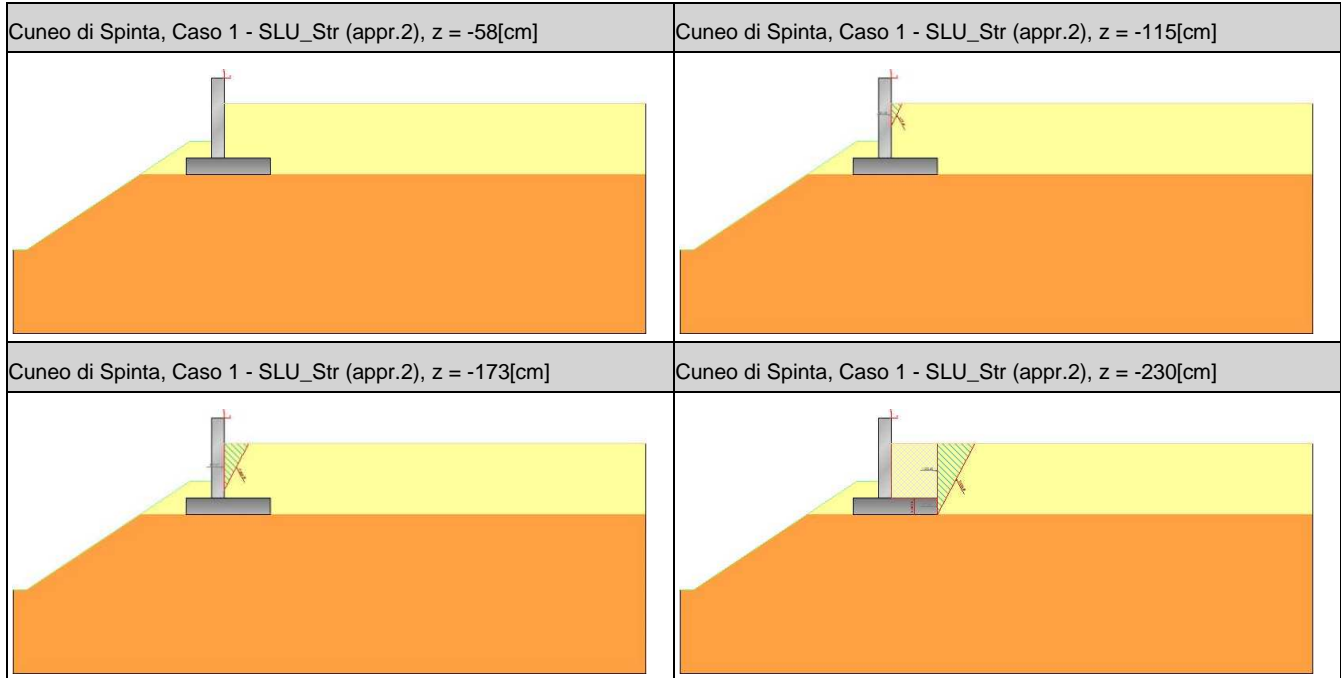
**13.3 SEZ.H-H: VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE**

**- Opzioni di calcolo**

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".

- Attrito muro terreno / Ø' = 0
- Aderenza muro terreno / c' = 0
- Attrito terreno terreno / Ø' = 0
- Aderenza terreno terreno / c' = 0

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>190 di 412</b>



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno /  $\phi'$  o  $C_u = 0.5$

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale /  $\phi'$  o  $C_u = 0.5$

#### - Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi
<b>STR (SLU)</b> descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]
<b>GEO (SLU_GEO)</b> descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.30; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.30; -]
<b>EQU (SLU_EQU)</b> descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]
<b>STR_SISMA_SU (SLU)</b> descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
<b>GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)</b> descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>191 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	191 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	191 di 412								

EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
RARA (Rara) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.00; - ] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.00; - ]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.70; - ] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.20; - ]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60; - ] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00; - ]

## - Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Non Drenata - q di progetto = 0.49 daN/cm2 q limite = 7.3 daN/cm2 --> fs = 14.76 [Verificato]	- Non Drenata - v applicato = 1802.47 daN v limite = 15059.27 daN --> fs = 8.35 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 3.63 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 4.81 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- Non Drenata - q di progetto = 0.32 daN/cm2	- Non Drenata - v applicato = 1735.78 daN	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale -

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 192 di 412

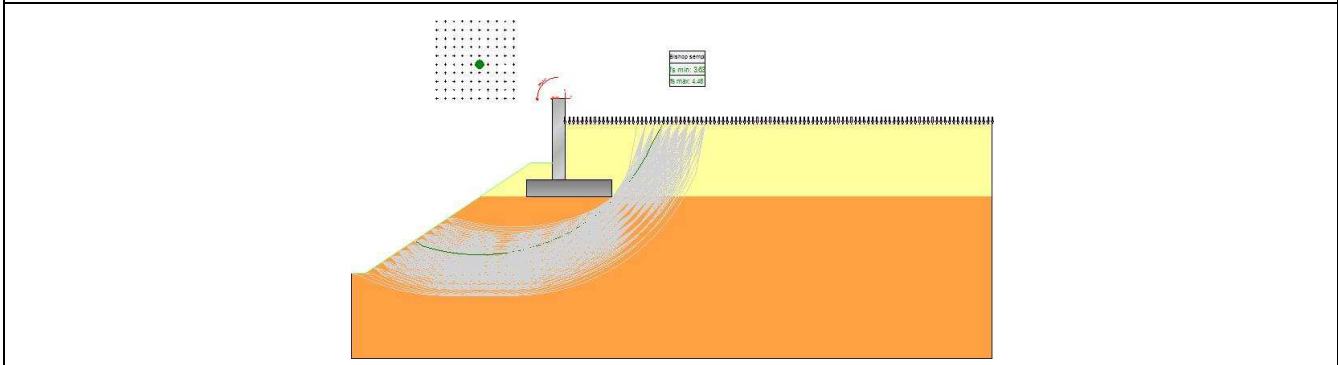
	q limite = 7.28 daN/cm2 --> fs = 22.97 [Verificato]	v limite = 15430.59 daN --> fs = 8.89 [Verificato]	verifica non prevista
5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 4.39 [Verificato]
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 5.83 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Non Drenata - q di progetto = 0.37 daN/cm2 q limite = 7.28 daN/cm2 --> fs = 19.84 [Verificato]	- Non Drenata - v applicato = 1871.9 daN v limite = 15322.6 daN --> fs = 8.19 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 3.89 [Verificato]
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 6.13 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

caso	p. proprio muro	p. proprio terreno	azioni sul muro	azioni sul muro	attrito terreno	spinta terreno	momento stabilizzante	momento ribaltante	coeff. di sicurezza
di carico	(stab) [daN×cm]	(stab) [daN×cm]	(stab) [daN×cm]	(instab) [daN×cm]	(stab) [daN×cm]	(instab) [daN×cm]	[daN×cm]	[daN×cm]	
3 EQU SLU_EQU	276 187.5	593 818.5	0.0	41 544.7	0.0	139 373.3	870 006.0	180 918.0	4.81
6 EQU_SISMA SU SLU_EQU	285 616.2	455 743.4	0.0	9 335.9	0.0	117 916.7	741 359.6	127 252.6	5.83
9 EQU_SISMA GIU SLU_EQU	328 133.8	523 586.6	0.0	9 335.9	0.0	129 630.5	851 720.4	138 966.4	6.13

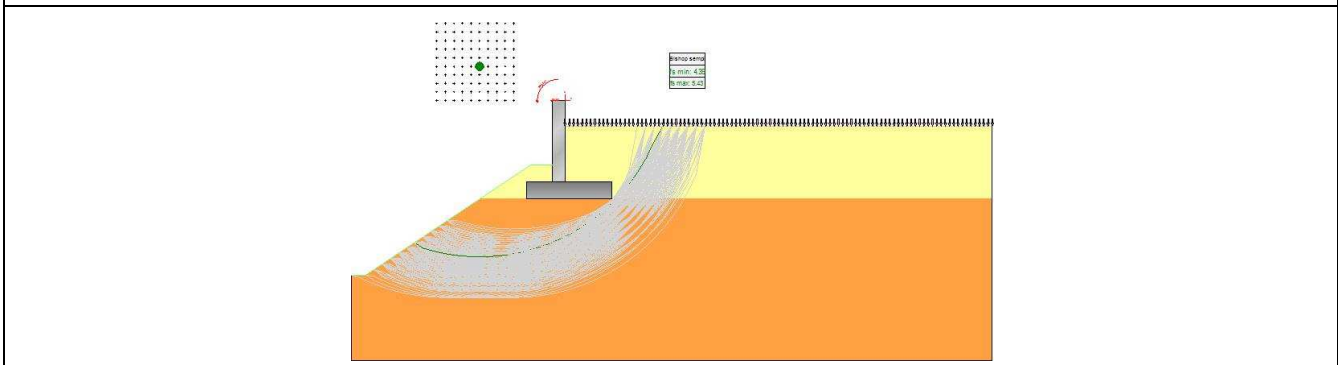


<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>193 di 412</b>

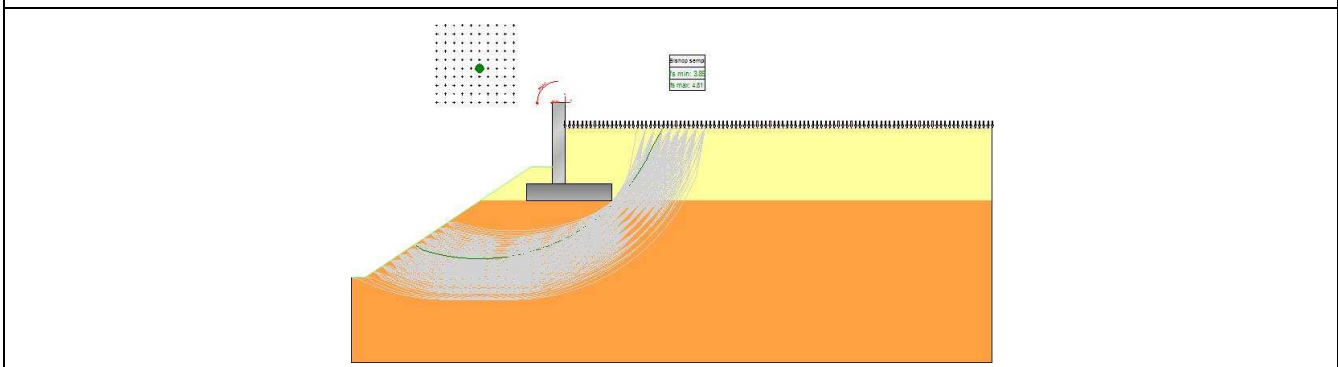
Caso: GEO (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo (appr.2) . Centro = 45 . fs = 3.63 [Verificato]



Caso: GEO\_SISMA\_SU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) . Centro = 45 . fs = 4.39 [Verificato]



Caso: GEO\_SISMA\_GIU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) . Centro = 45 . fs = 3.89 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

**- Verifiche Strutturali**

- *Diagrammi delle Spinte e Pressioni*

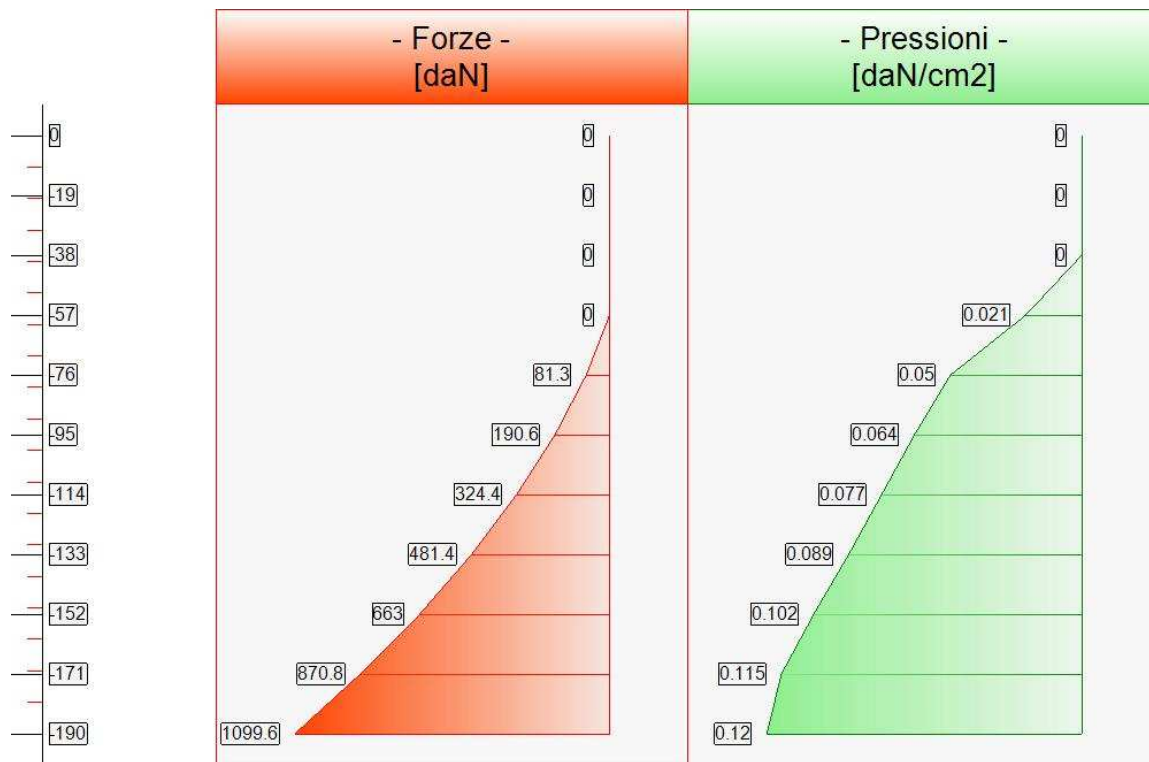
- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>194 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	194 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	194 di 412								

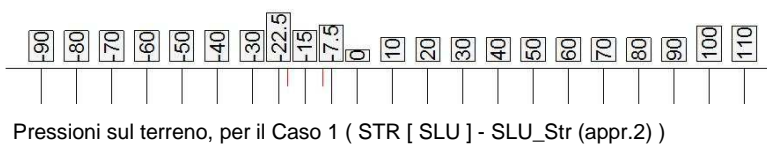
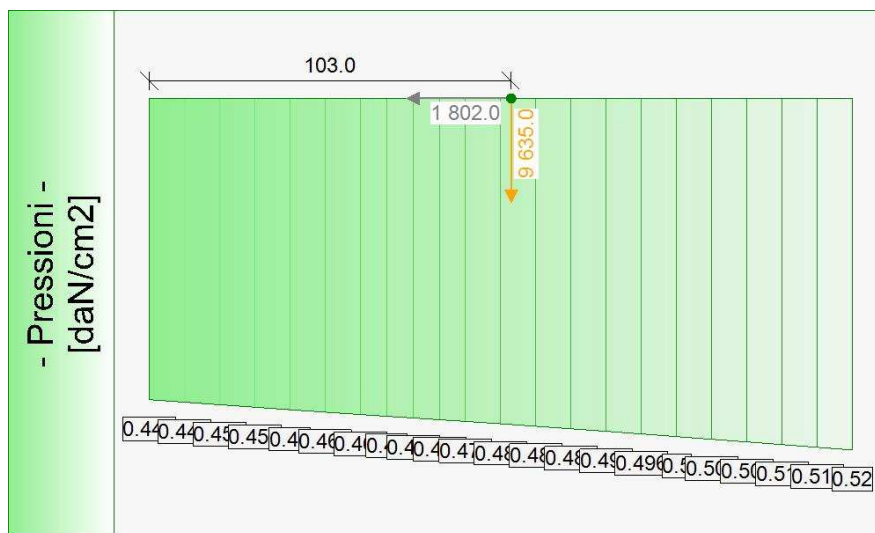
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.445
0	0	0	•	-80	0.449
-19	0	0	•	-70	0.453
-38	0	0	•	-60	0.456
-57	0.021	0	•	-50	0.46
-76	0.05	81	•	-40	0.464
-95	0.064	191	•	-30	0.467
-114	0.077	324	•	-22.5	0.47
-133	0.089	481	•	-15	0.472
-152	0.102	663	•	-15	0.472
-171	0.115	871	•	-7.5	0.475
-190	0.12	1100	•	0	0.477
			•	10	0.481
			•	20	0.485
			•	30	0.488
			•	40	0.492
			•	50	0.496
			•	60	0.5
			•	70	0.504
			•	80	0.508
			•	90	0.512
			•	100	0.516
			•	110	0.52

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
	PROGETTAZIONE: Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>195 di 412</b>



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>196 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 100 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 662 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 103 [cm]
- forza orizzontale = 1 802 [daN]
- forza verticale = 9 635 [daN]

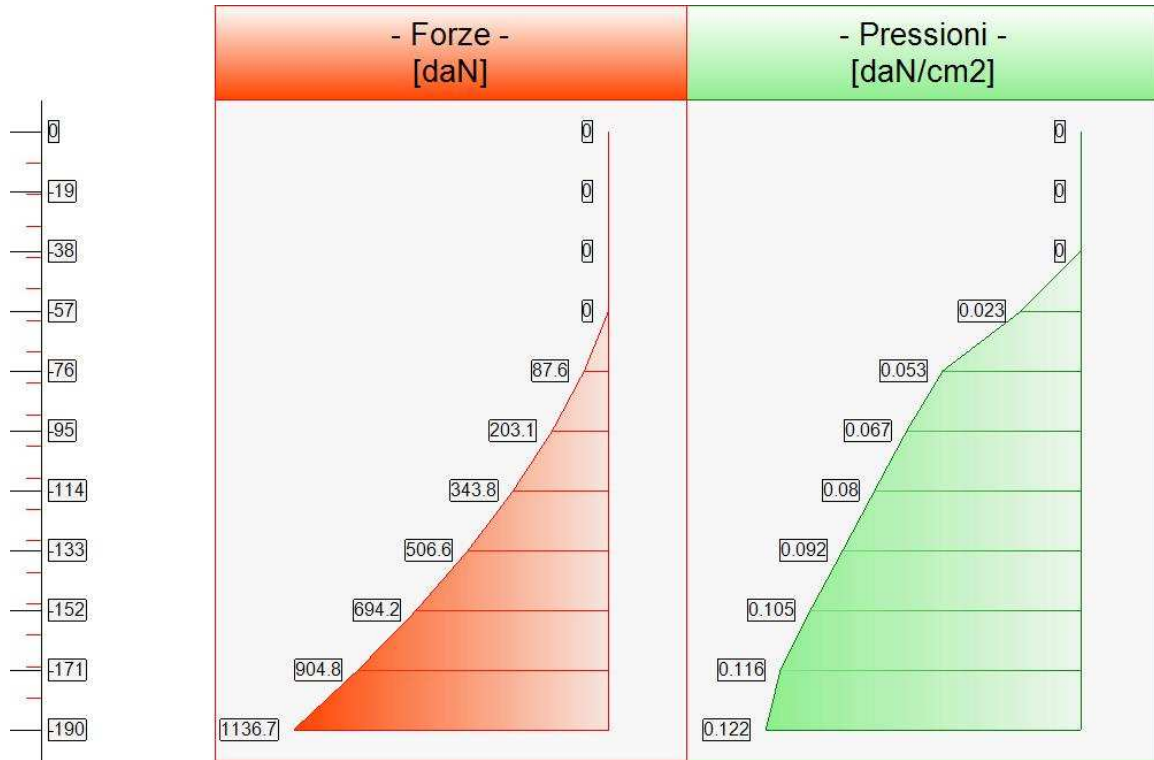
- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.393
0	0	0	•	-80	0.392
-19	0	0	•	-70	0.39
-38	0	0	•	-60	0.389
-57	0.023	0	•	-50	0.388
-76	0.053	88	•	-40	0.386
-95	0.067	203	•	-30	0.384
-114	0.08	344	•	-22.5	0.383
-133	0.092	507	•	-15	0.382
-152	0.105	694	•	-15	0.382
-171	0.116	905	•	-7.5	0.381
-190	0.122	1137	•	0	0.379
			•	10	0.378
			•	20	0.376
			•	30	0.375
			•	40	0.374
			•	50	0.372

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>197 di 412</b>

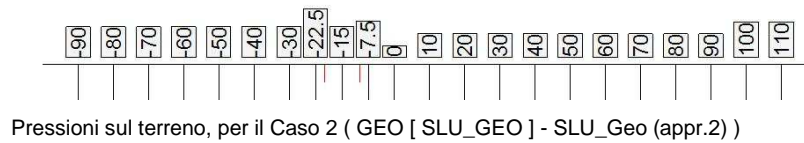
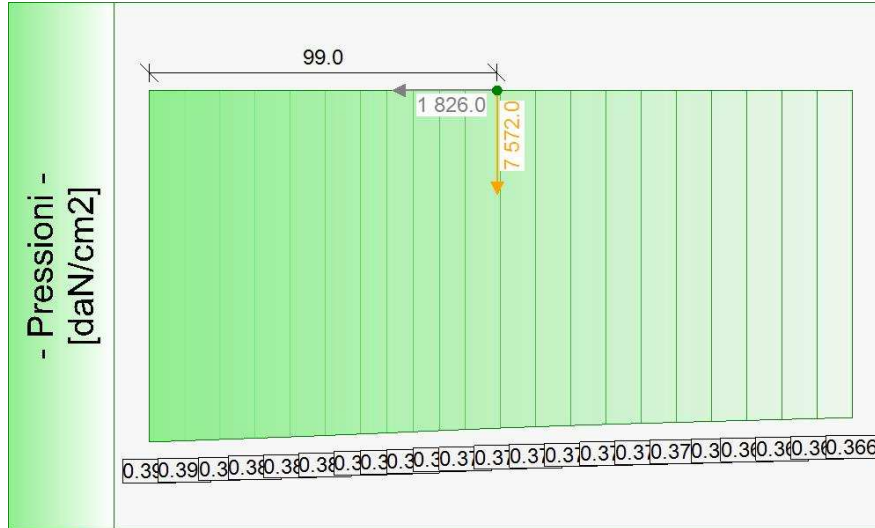
			•	60	0.371
			•	70	0.37
			•	80	0.369
			•	90	0.368
			•	100	0.367
			•	110	0.366

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>198 di 412</b>



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 137 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 705 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 99 [cm]
- forza orizzontale = 1 826 [daN]
- forza verticale = 7 572 [daN]

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

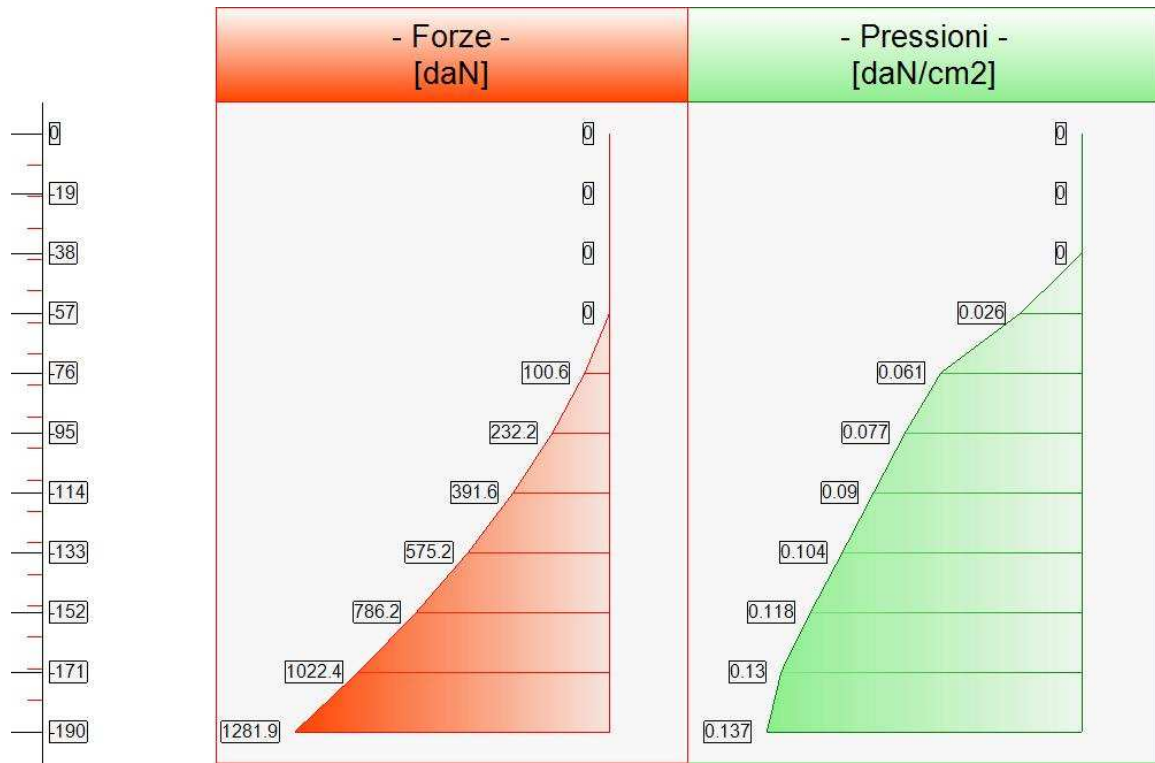
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.404

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>199 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	199 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	199 di 412								

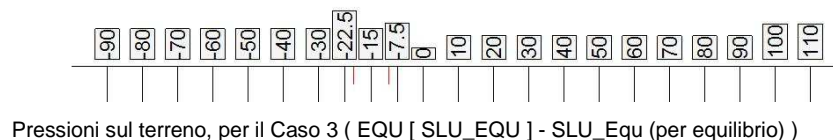
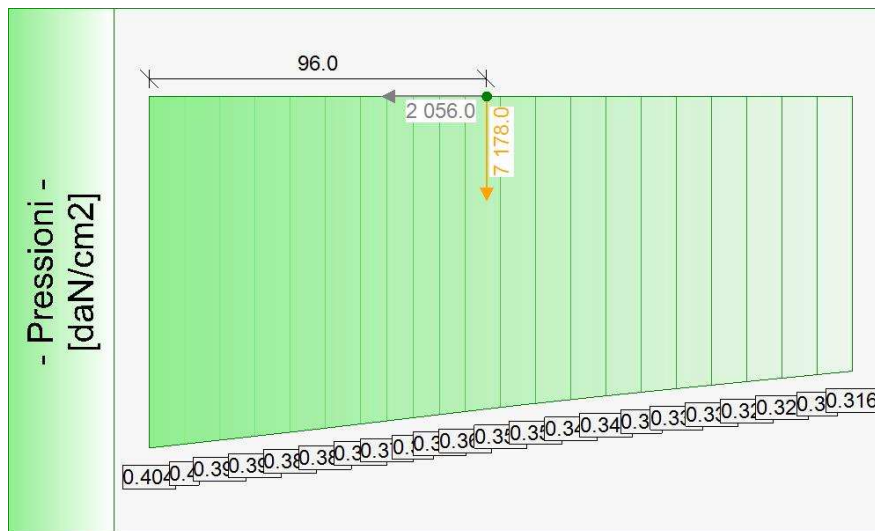
0	0	0	•	-80	0.4
-19	0	0	•	-70	0.395
-38	0	0	•	-60	0.391
-57	0.026	0	•	-50	0.386
-76	0.061	101	•	-40	0.382
-95	0.077	232	•	-30	0.377
-114	0.09	392	•	-22.5	0.373
-133	0.104	575	•	-15	0.37
-152	0.118	786	•	-15	0.37
-171	0.13	1022	•	-7.5	0.366
-190	0.137	1282	•	0	0.362
			•	10	0.358
			•	20	0.353
			•	30	0.349
			•	40	0.344
			•	50	0.34
			•	60	0.336
			•	70	0.332
			•	80	0.328
			•	90	0.324
			•	100	0.32
			•	110	0.316

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio          Soci <b>HIRPINIA AV          SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria          Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A          NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>200 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>201 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 282 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 916 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 96 [cm]
- forza orizzontale = 2 056 [daN]
- forza verticale = 7 178 [daN]

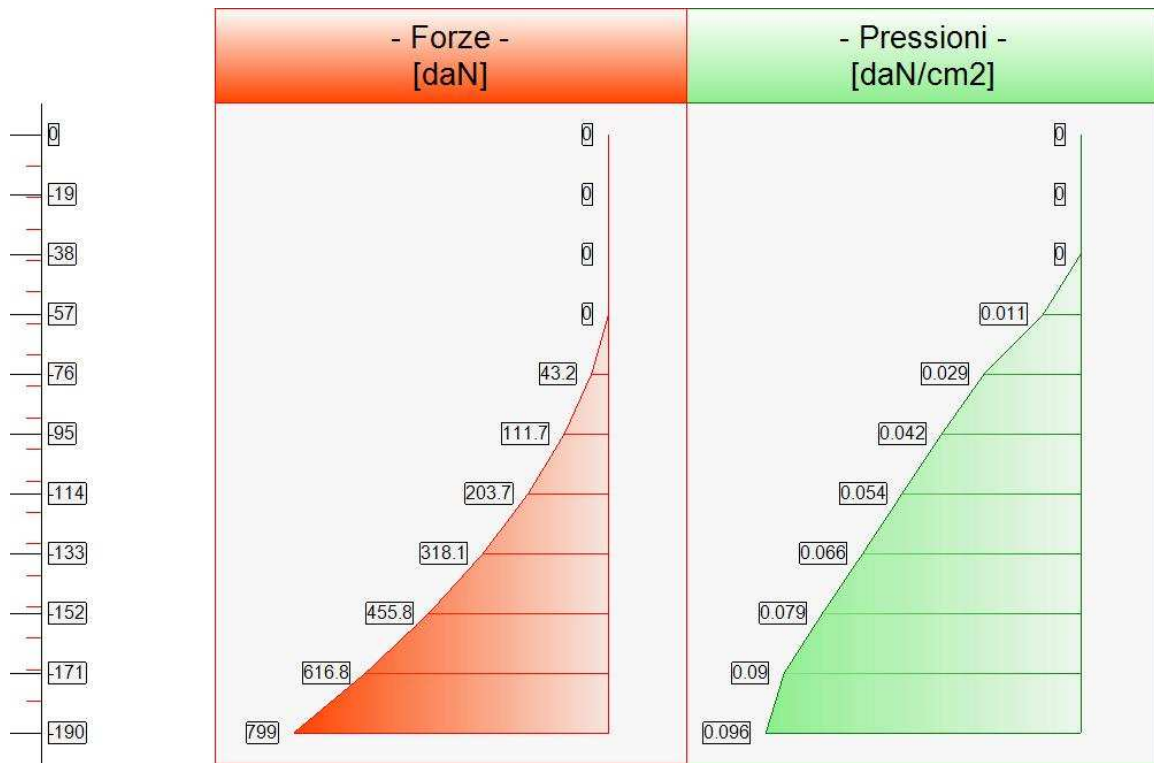
- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.318
0	0	0	•	-80	0.318
-19	0	0	•	-70	0.318
-38	0	0	•	-60	0.318
-57	0.011	0	•	-50	0.318
-76	0.029	43	•	-40	0.318
-95	0.042	112	•	-30	0.317
-114	0.054	204	•	-22.5	0.317
-133	0.066	318	•	-15	0.317
-152	0.079	456	•	-15	0.317
-171	0.09	617	•	-7.5	0.317
-190	0.096	799	•	0	0.316
			•	10	0.316
			•	20	0.316
			•	30	0.316
			•	40	0.316
			•	50	0.316

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>202 di 412</b>

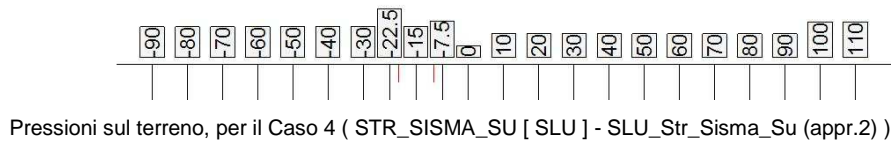
			•	60	0.316
			•	70	0.316
			•	80	0.316
			•	90	0.316
			•	100	0.316
			•	110	0.316

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>203 di 412</b>



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 799 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 261 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 100 [cm]
- forza orizzontale = 1 736 [daN]
- forza verticale = 6 331 [daN]

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

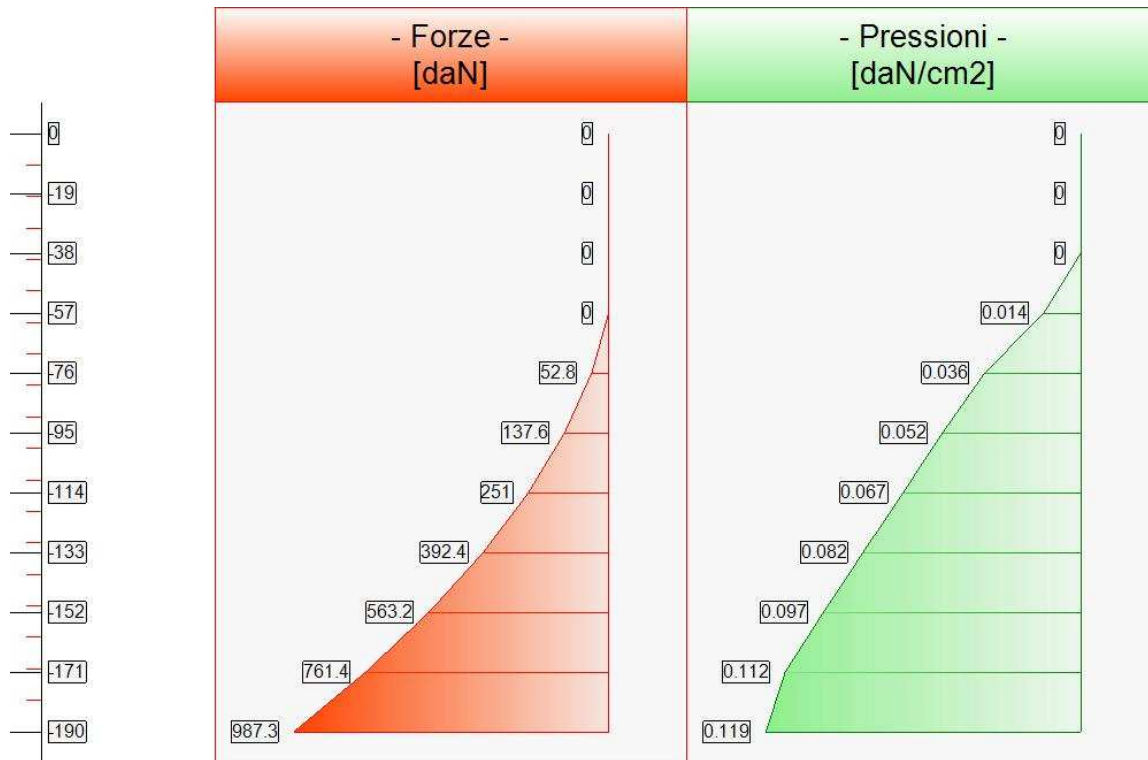
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.347

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>204 di 412</b>

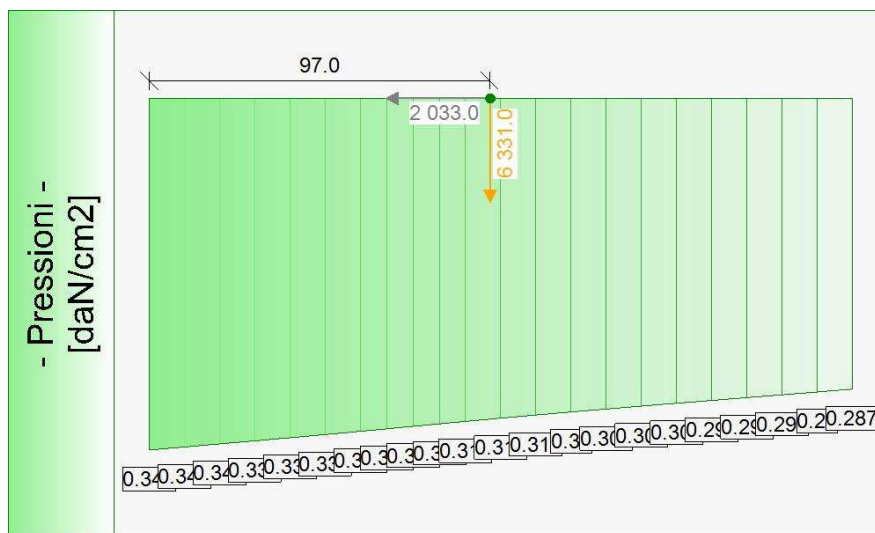
0	0	0	•	-80	0.344
-19	0	0	•	-70	0.341
-38	0	0	•	-60	0.338
-57	0.014	0	•	-50	0.335
-76	0.036	53	•	-40	0.332
-95	0.052	138	•	-30	0.329
-114	0.067	251	•	-22.5	0.326
-133	0.082	392	•	-15	0.324
-152	0.097	563	•	-15	0.324
-171	0.112	761	•	-7.5	0.321
-190	0.119	987	•	0	0.319
			•	10	0.316
			•	20	0.313
			•	30	0.31
			•	40	0.307
			•	50	0.304
			•	60	0.301
			•	70	0.298
			•	80	0.296
			•	90	0.293
			•	100	0.29
			•	110	0.287

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>205 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">206 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	206 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	206 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 987 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 559 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]
- forza orizzontale = 2 033 [daN]
- forza verticale = 6 331 [daN]

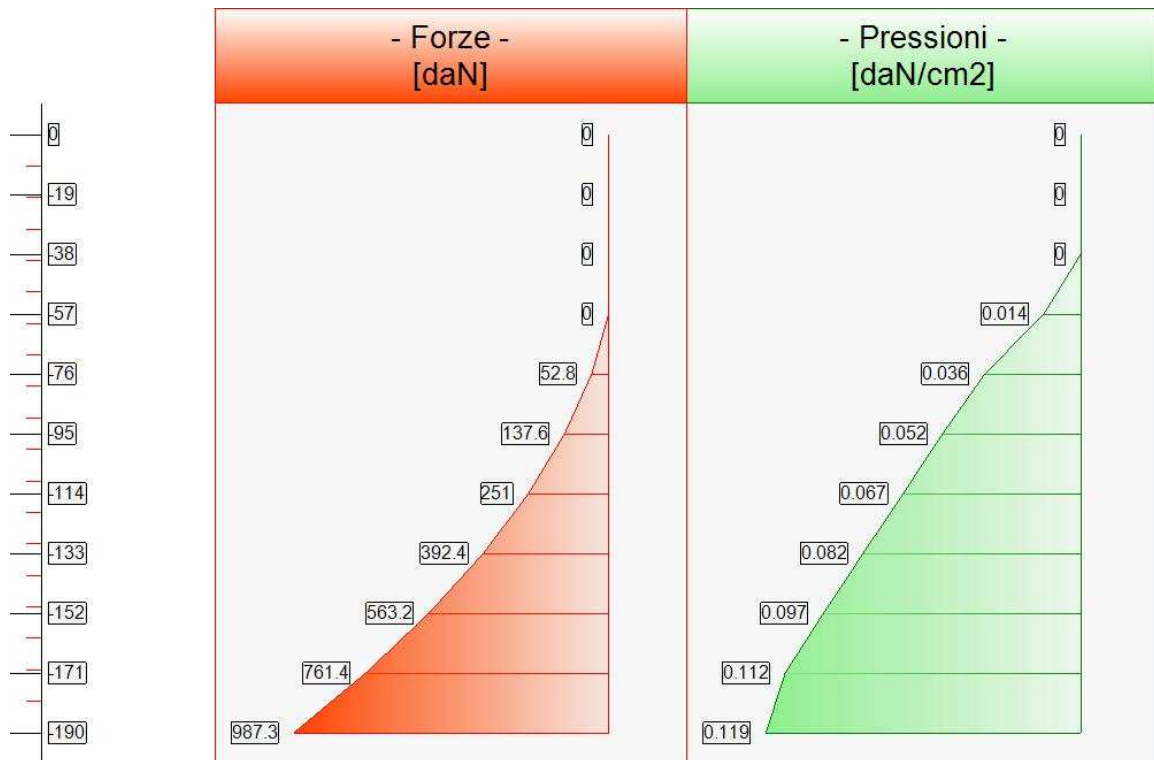
- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.347
0	0	0	•	-80	0.344
-19	0	0	•	-70	0.341
-38	0	0	•	-60	0.338
-57	0.014	0	•	-50	0.335
-76	0.036	53	•	-40	0.332
-95	0.052	138	•	-30	0.329
-114	0.067	251	•	-22.5	0.326
-133	0.082	392	•	-15	0.324
-152	0.097	563	•	-15	0.324
-171	0.112	761	•	-7.5	0.321
-190	0.119	987	•	0	0.319
			•	10	0.316
			•	20	0.313
			•	30	0.31
			•	40	0.307
			•	50	0.304

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>207 di 412</b>

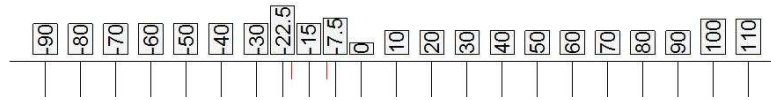
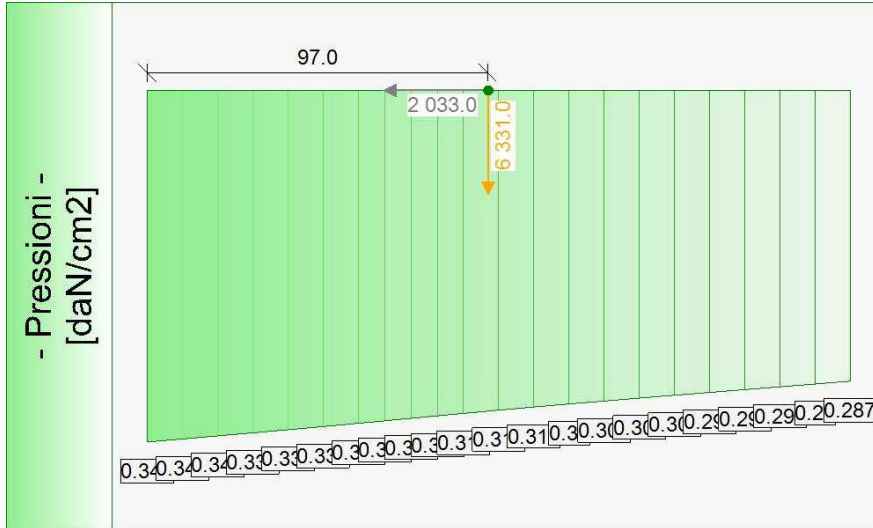
			•	60	0.301
			•	70	0.298
			•	80	0.296
			•	90	0.293
			•	100	0.29
			•	110	0.287

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>208 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 987 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 559 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]
- forza orizzontale = 2 033 [daN]
- forza verticale = 6 331 [daN]

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.355

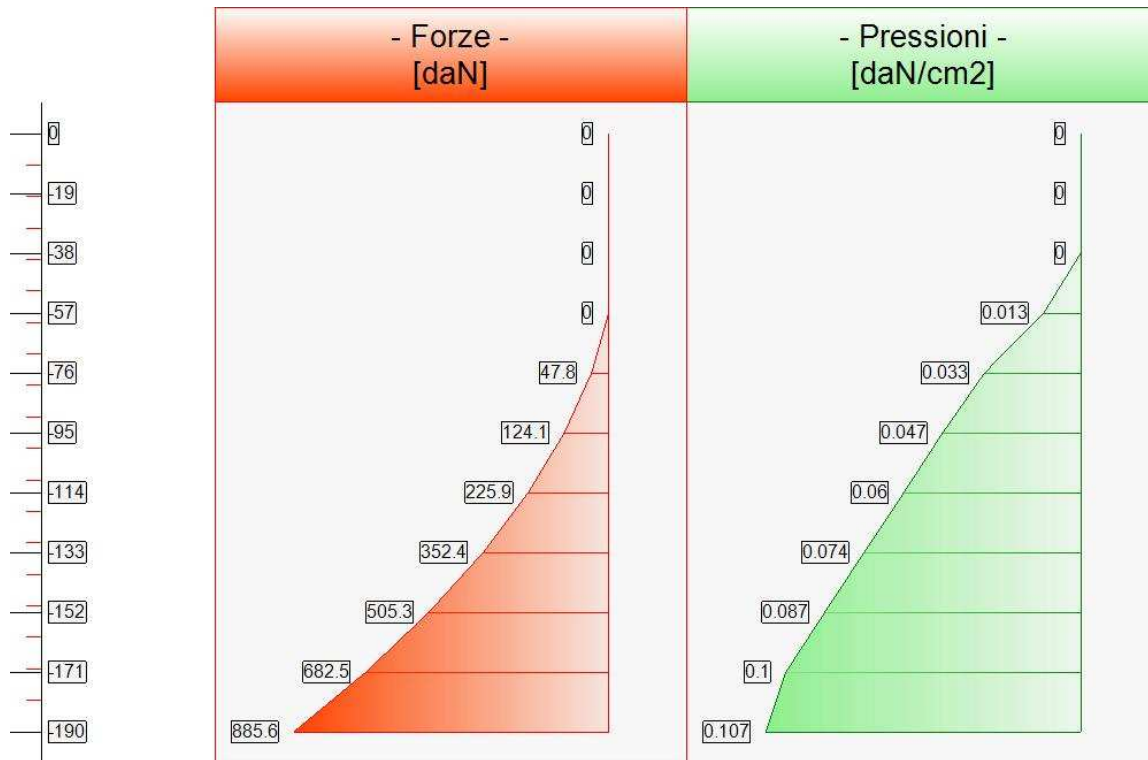


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>209 di 412</b>

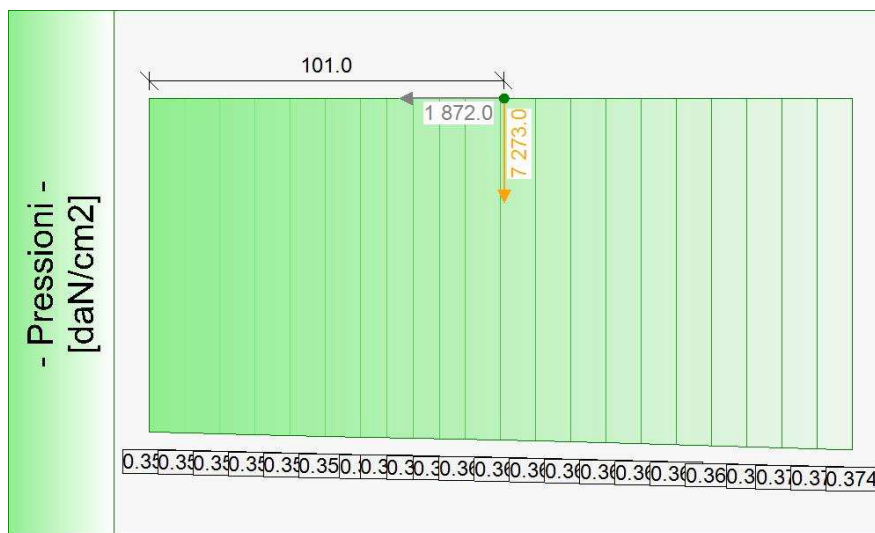
0	0	0	•	-80	0.356
-19	0	0	•	-70	0.356
-38	0	0	•	-60	0.357
-57	0.013	0	•	-50	0.358
-76	0.033	48	•	-40	0.359
-95	0.047	124	•	-30	0.36
-114	0.06	226	•	-22.5	0.361
-133	0.074	352	•	-15	0.361
-152	0.087	505	•	-15	0.361
-171	0.1	682	•	-7.5	0.362
-190	0.107	886	•	0	0.362
			•	10	0.363
			•	20	0.364
			•	30	0.365
			•	40	0.366
			•	50	0.367
			•	60	0.368
			•	70	0.369
			•	80	0.37
			•	90	0.371
			•	100	0.373
			•	110	0.374

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>210 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>211 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 886 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 397 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 101 [cm]
- forza orizzontale = 1 872 [daN]
- forza verticale = 7 273 [daN]

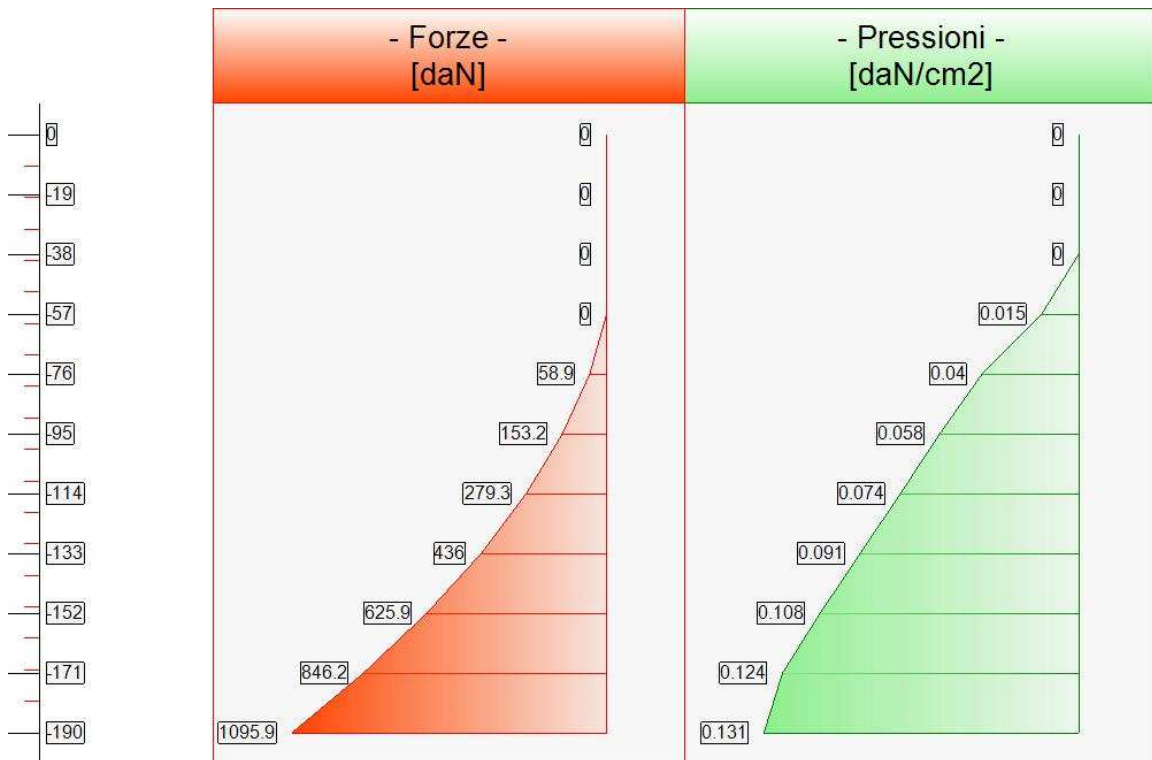
- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.387
0	0	0	•	-80	0.385
-19	0	0	•	-70	0.383
-38	0	0	•	-60	0.38
-57	0.015	0	•	-50	0.378
-76	0.04	59	•	-40	0.376
-95	0.058	153	•	-30	0.373
-114	0.074	279	•	-22.5	0.371
-133	0.091	436	•	-15	0.369
-152	0.108	626	•	-15	0.369
-171	0.124	846	•	-7.5	0.367
-190	0.131	1096	•	0	0.365
			•	10	0.363
			•	20	0.361
			•	30	0.358
			•	40	0.356
			•	50	0.354

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>212 di 412</b>

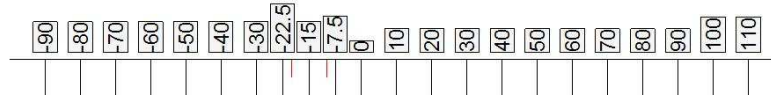
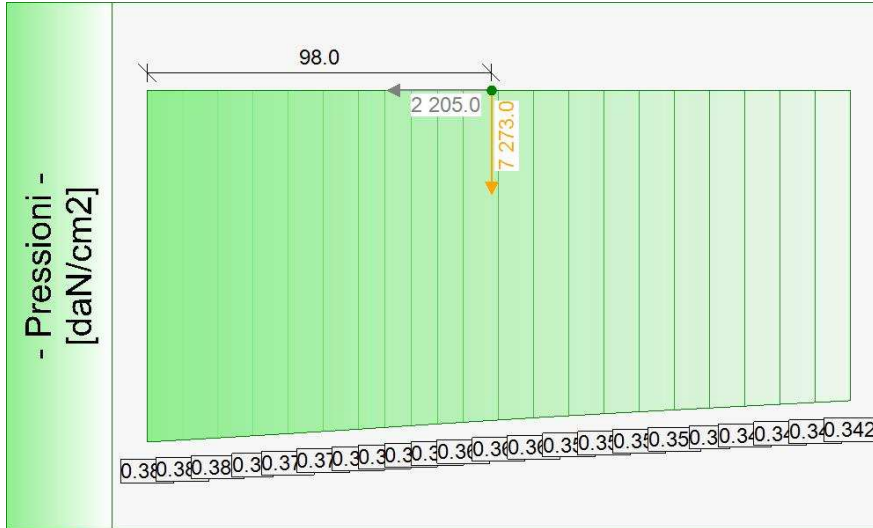
			•	60	0.352
			•	70	0.35
			•	80	0.348
			•	90	0.346
			•	100	0.344
			•	110	0.342

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                  NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO                  CODIFICA                  DOCUMENTO                  REV.                  FOGLIO <b>IF28                  01                  E ZZ CL                  RI6100 001                  B                  213 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 096 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 731 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 98 [cm]
- forza orizzontale = 2 205 [daN]
- forza verticale = 7 273 [daN]

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

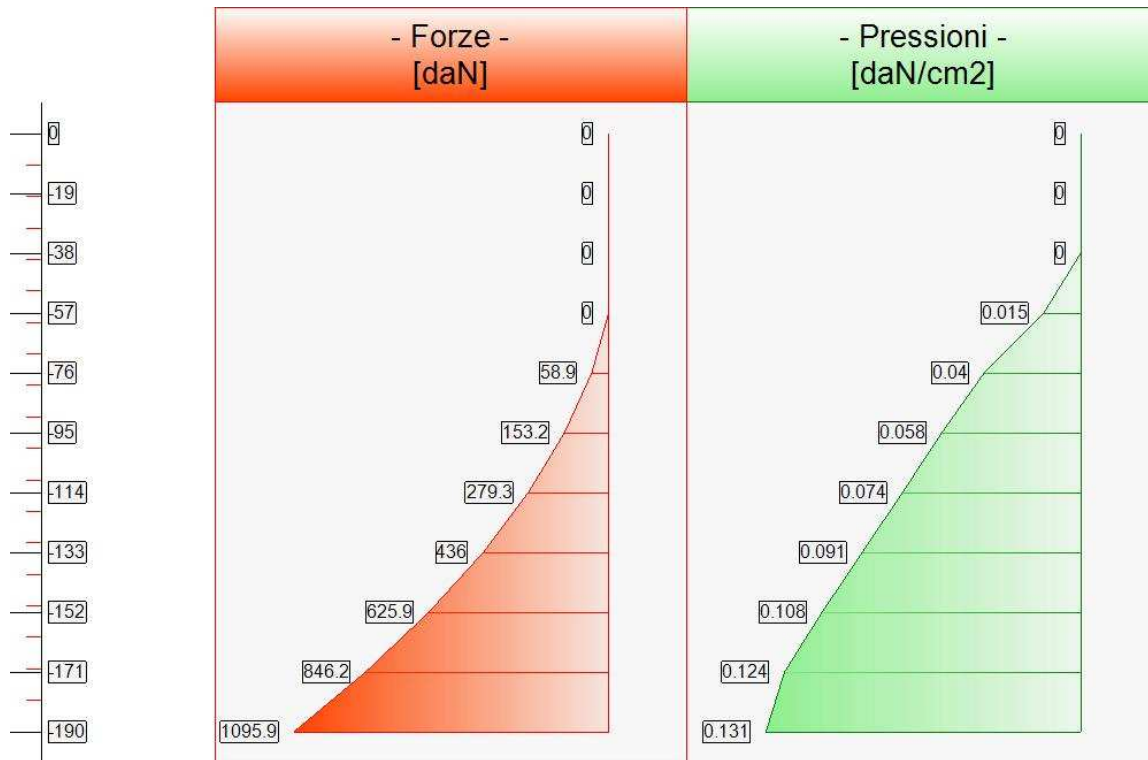
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.387

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>214 di 412</b>

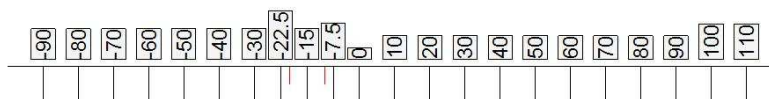
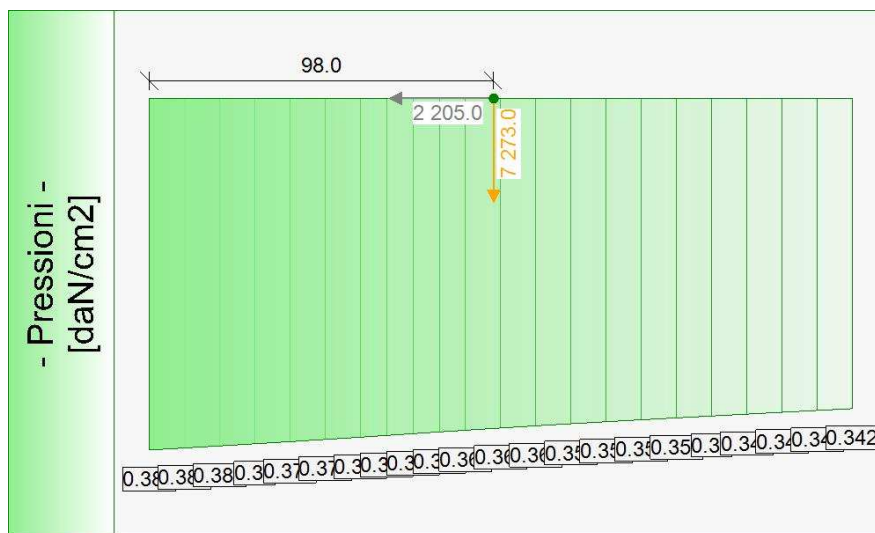
0	0	0	•	-80	0.385
-19	0	0	•	-70	0.383
-38	0	0	•	-60	0.38
-57	0.015	0	•	-50	0.378
-76	0.04	59	•	-40	0.376
-95	0.058	153	•	-30	0.373
-114	0.074	279	•	-22.5	0.371
-133	0.091	436	•	-15	0.369
-152	0.108	626	•	-15	0.369
-171	0.124	846	•	-7.5	0.367
-190	0.131	1096	•	0	0.365
			•	10	0.363
			•	20	0.361
			•	30	0.358
			•	40	0.356
			•	50	0.354
			•	60	0.352
			•	70	0.35
			•	80	0.348
			•	90	0.346
			•	100	0.344
			•	110	0.342

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>215 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>216 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 096 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 731 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 98 [cm]
- forza orizzontale = 2 205 [daN]
- forza verticale = 7 273 [daN]

- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

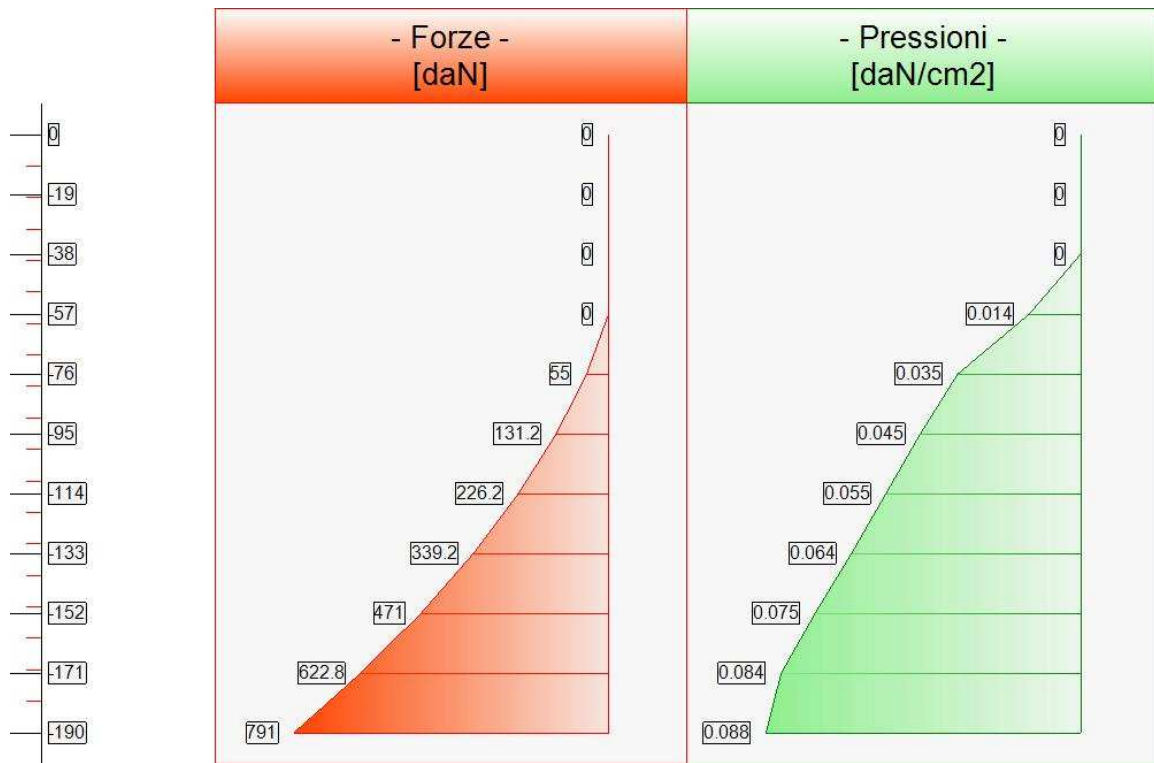
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.329
0	0	0	•	-80	0.332
-19	0	0	•	-70	0.336
-38	0	0	•	-60	0.339
-57	0.014	0	•	-50	0.342
-76	0.035	55	•	-40	0.346
-95	0.045	131	•	-30	0.349
-114	0.055	226	•	-22.5	0.351
-133	0.064	339	•	-15	0.354
-152	0.075	471	•	-15	0.354
-171	0.084	623	•	-7.5	0.356
-190	0.088	791	•	0	0.358
			•	10	0.362
			•	20	0.365
			•	30	0.368
			•	40	0.372
			•	50	0.375



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>217 di 412</b>

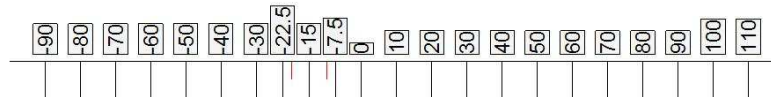
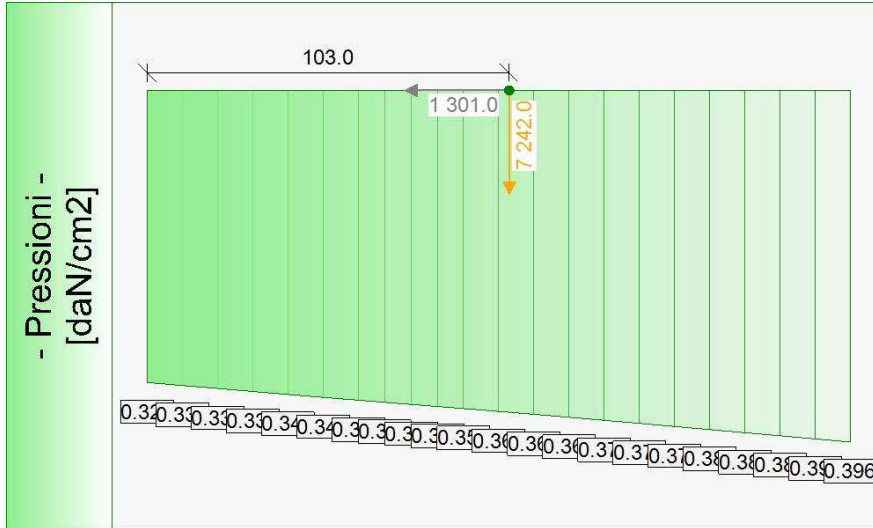
			•	60	0.379
			•	70	0.382
			•	80	0.386
			•	90	0.389
			•	100	0.393
			•	110	0.396

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>218 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 791 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 207 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 103 [cm]
- forza orizzontale = 1 301 [daN]
- forza verticale = 7 242 [daN]

- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

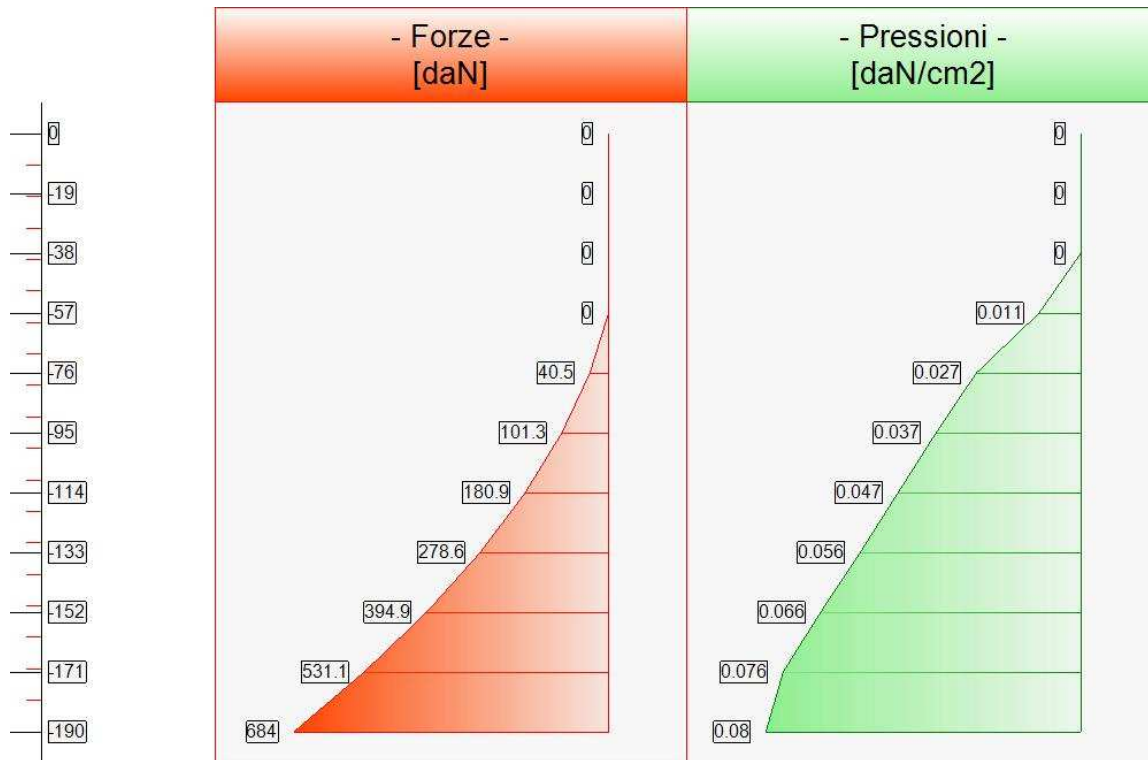
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.28

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>			<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>								
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>			<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>219 di 412</b>

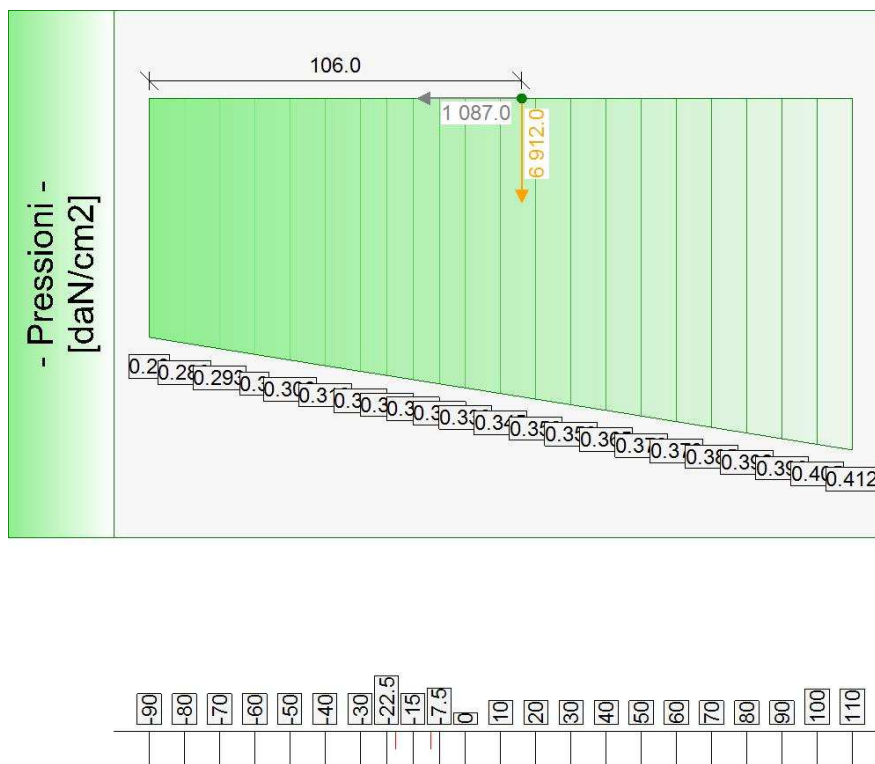
0	0	0	•	-80	0.286
-19	0	0	•	-70	0.293
-38	0	0	•	-60	0.3
-57	0.011	0	•	-50	0.306
-76	0.027	40	•	-40	0.313
-95	0.037	101	•	-30	0.319
-114	0.047	181	•	-22.5	0.324
-133	0.056	279	•	-15	0.329
-152	0.066	395	•	-15	0.329
-171	0.076	531	•	-7.5	0.334
-190	0.08	684	•	0	0.339
			•	10	0.345
			•	20	0.352
			•	30	0.359
			•	40	0.365
			•	50	0.372
			•	60	0.378
			•	70	0.385
			•	80	0.392
			•	90	0.398
			•	100	0.405
			•	110	0.412

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>220 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">221 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	221 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	221 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 684 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 068 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 106 [cm]
- forza orizzontale = 1 087 [daN]
- forza verticale = 6 912 [daN]

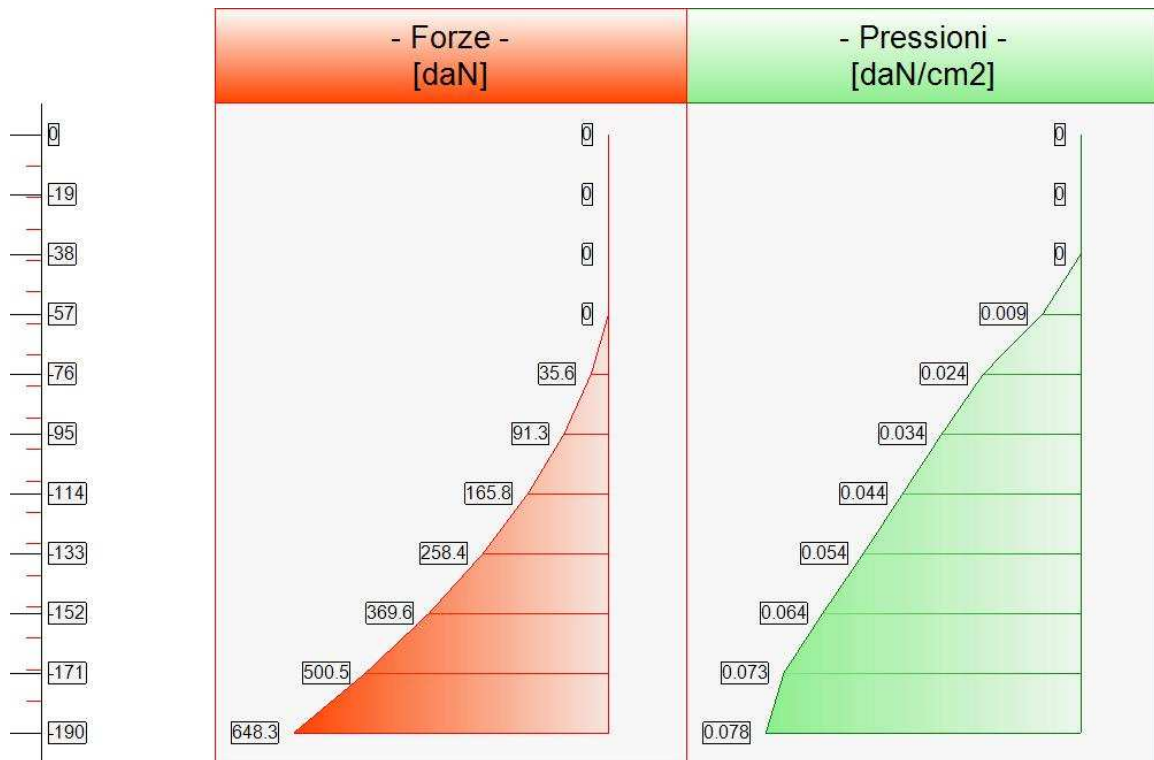
- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.266
0	0	0	•	-80	0.274
-19	0	0	•	-70	0.281
-38	0	0	•	-60	0.289
-57	0.009	0	•	-50	0.296
-76	0.024	36	•	-40	0.303
-95	0.034	91	•	-30	0.311
-114	0.044	166	•	-22.5	0.316
-133	0.054	258	•	-15	0.322
-152	0.064	370	•	-15	0.322
-171	0.073	501	•	-7.5	0.327
-190	0.078	648	•	0	0.333
			•	10	0.34
			•	20	0.347
			•	30	0.355
			•	40	0.362
			•	50	0.369

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>222 di 412</b>

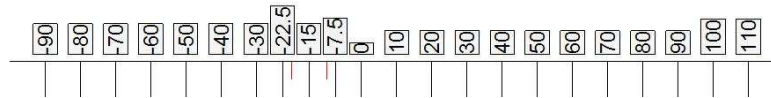
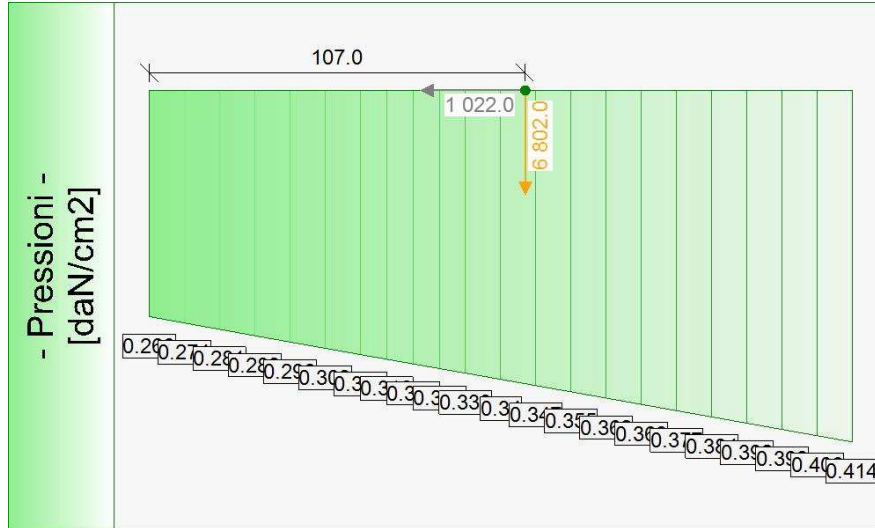
			•	60	0.377
			•	70	0.384
			•	80	0.392
			•	90	0.399
			•	100	0.406
			•	110	0.414

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>223 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 648 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 022 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 107 [cm]
- forza orizzontale = 1 022 [daN]
- forza verticale = 6 802 [daN]

- *Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>224 di 412</b>

quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19	-185.2	-140	16664.6	•	469789.1	-469789.1	28.19	Verificato
-38	-370.5	-140	19325.3	•	472039	-472039	24.43	Verificato
-57	-555.8	-160.4	22114.7	•	474289.9	-474289.9	21.45	Verificato
-76	-741	-228.3	25720.4	•	476541.4	-476541.4	18.53	Verificato
-95	-926.2	-336.7	31046.7	•	478793.2	-478793.2	15.42	Verificato
-114	-1111.5	-470.2	38674.6	•	481044.8	-481044.8	12.44	Verificato
-133	-1296.8	-627.6	49065.6	•	483296	-483296	9.85	Verificato
-152	-1482	-809.6	62678.6	•	485548.9	-485548.9	7.75	Verificato
-171	-1667.2	-1016.1	79985.5	•	487800.7	-487800.7	6.1	Verificato
-190	-1852.5	-1239.6	101398.2	•	490053.5	-490053.5	4.83	Verificato

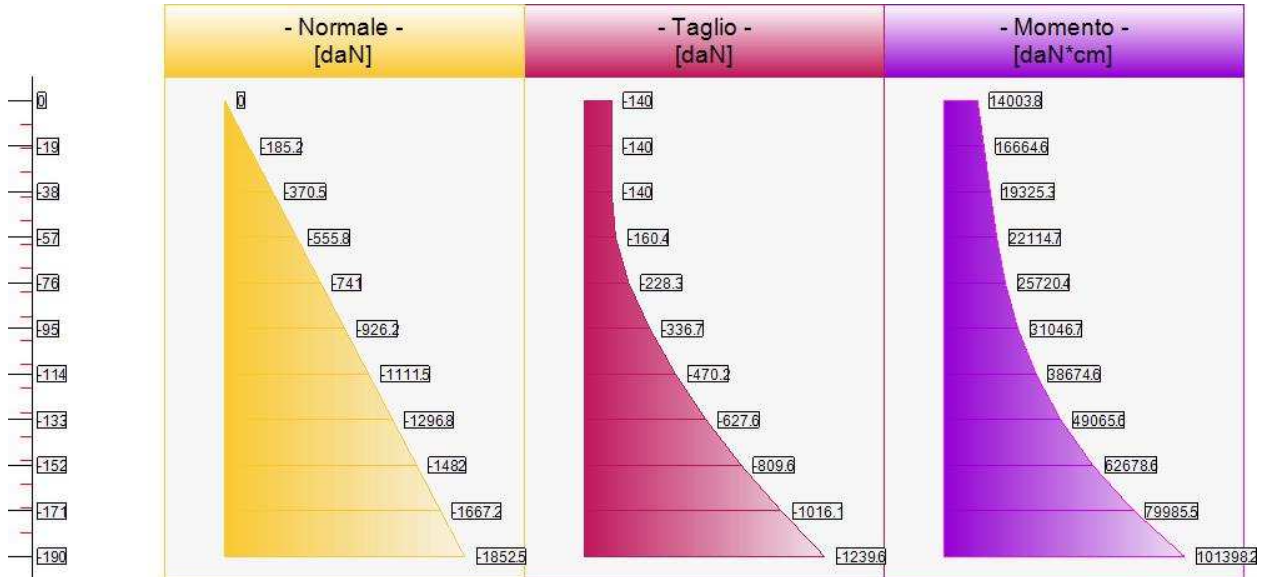
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	-
-19	-185.2	-140	16664.6	•	13484.3	96.29	Verificato	
-38	-370.5	-140	19325.3	•	13484.3	96.29	Verificato	
-57	-555.8	-160.4	22114.7	•	13484.3	84.09	Verificato	
-76	-741	-228.3	25720.4	•	13484.3	59.06	Verificato	
-95	-926.2	-336.7	31046.7	•	13484.3	40.05	Verificato	
-114	-1111.5	-470.2	38674.6	•	13484.3	28.68	Verificato	
-133	-1296.8	-627.6	49065.6	•	13484.3	21.49	Verificato	
-152	-1482	-809.6	62678.6	•	13484.3	16.66	Verificato	
-171	-1667.2	-1016.1	79985.5	•	13484.3	13.27	Verificato	
-190	-1852.5	-1239.6	101398.2	•	13484.3	10.88	Verificato	

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 225 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	317.1	1576	•	656989.6	-1192379	> 100	Verificato
-70	637.9	6341.6	•	656989.6	-1192379	> 100	Verificato
-60	962.5	14334.2	•	656989.6	-1192379	45.83	Verificato
-50	1290.7	25590.8	•	656989.6	-1192379	25.67	Verificato
-40	1622.6	40148.5	•	656989.6	-1192379	16.36	Verificato
-30	1958.1	58043.2	•	656989.6	-1192379	11.32	Verificato
0	1132.5	-57924.6	•	666086.4	-1201208.4	20.74	Verificato
10	1010.6	-47217.6	•	666086.4	-1201208.4	25.44	Verificato
20	892.3	-37712.1	•	666086.4	-1201208.4	31.85	Verificato
30	777.6	-29371.9	•	666086.4	-1201208.4	40.9	Verificato
40	666.7	-22159.7	•	666086.4	-1201208.4	54.21	Verificato
50	559.7	-16037.4	•	666086.4	-1201208.4	74.9	Verificato
60	456.5	-10966.3	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
70	357.3	-6907.2	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
80	262	-3820.7	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
90	170.7	-1667.2	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>226 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	226 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	226 di 412								

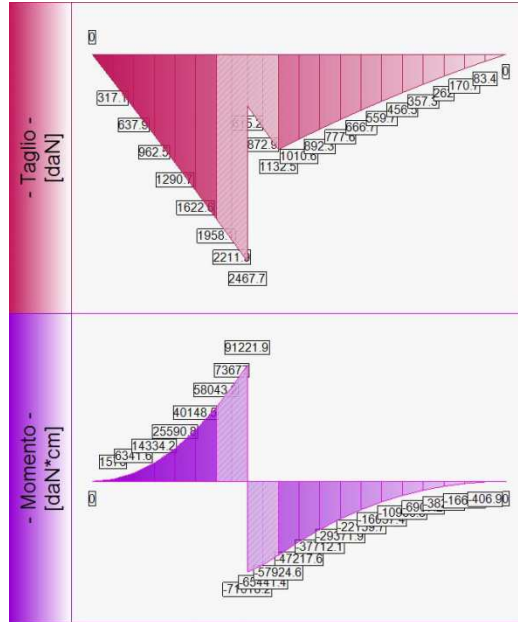
100	83.4	-406.9	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
-----	------	--------	---	----------	------------	-------	------------

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-80	317.1	1576	•	16740.4	52.8	Verificato
-70	637.9	6341.6	•	16740.4	26.24	Verificato
-60	962.5	14334.2	•	16740.4	17.39	Verificato
-50	1290.7	25590.8	•	16740.4	12.97	Verificato
-40	1622.6	40148.5	•	16740.4	10.32	Verificato
-30	1958.1	58043.2	•	16740.4	8.55	Verificato
0	1132.5	-57924.6	•	16740.4	14.78	Verificato
10	1010.6	-47217.6	•	16740.4	16.56	Verificato
20	892.3	-37712.1	•	16740.4	18.76	Verificato
30	777.6	-29371.9	•	16740.4	21.53	Verificato
40	666.7	-22159.7	•	16740.4	25.11	Verificato
50	559.7	-16037.4	•	16740.4	29.91	Verificato
60	456.5	-10966.3	•	16740.4	36.67	Verificato
70	357.3	-6907.2	•	16740.4	46.86	Verificato
80	262	-3820.7	•	16740.4	63.89	Verificato
90	170.7	-1667.2	•	16740.4	98.07	Verificato
100	83.4	-406.9	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>						
PROGETTAZIONE: Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		COMMESSA		LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>IF28</b>		<b>01</b>	<b>E ZZ CL</b>	<b>RI6100 001</b>	<b>B</b>	<b>227 di 412</b>



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-132.6	-19.7	187.6	•	469148.1	-469148.1	> 100	Verificato
-38	-265.3	-39.5	750.2	•	470760.5	-470760.5	> 100	Verificato
-57	-397.9	-70	1756.4	•	472372.4	-472372.4	> 100	Verificato
-76	-530.5	-128.5	3587.8	•	473983.9	-473983.9	> 100	Verificato
-95	-663.1	-216.3	6824.1	•	475594.7	-475594.7	69.69	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>228 di 412</b>

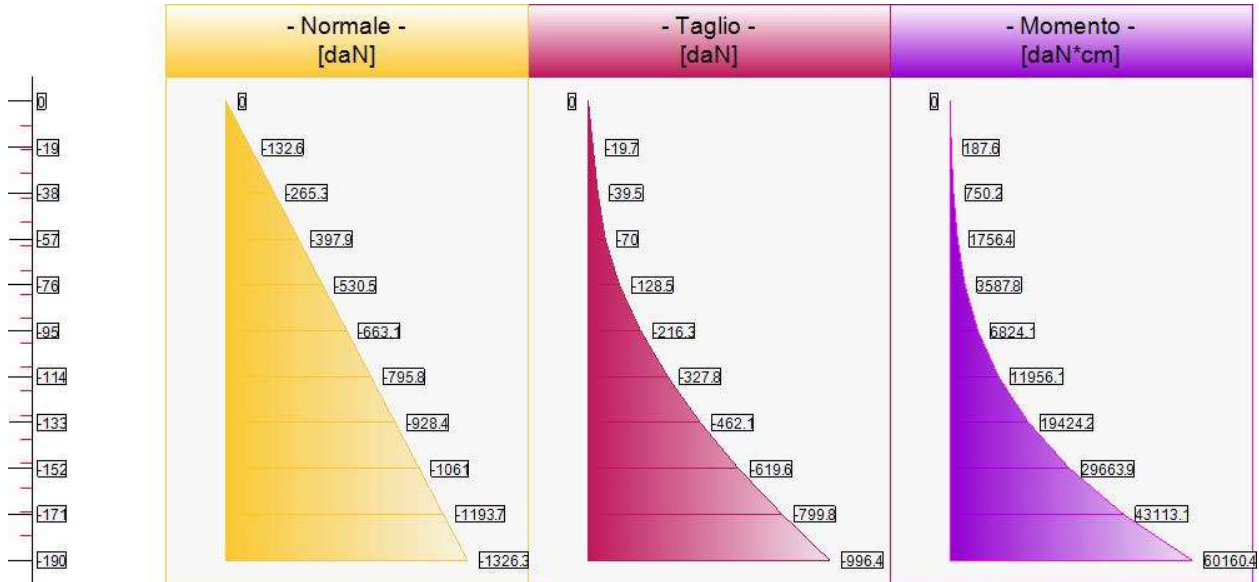
-114	-795.8	-327.8	11956.1	•	477207.3	-477207.3	39.91	Verificato
-133	-928.4	-462.1	19424.2	•	478819	-478819	24.65	Verificato
-152	-1061	-619.6	29663.9	•	480429.6	-480429.6	16.2	Verificato
-171	-1193.7	-799.8	43113.1	•	482042.9	-482042.9	11.18	Verificato
-190	-1326.3	-996.4	60160.4	•	483654.9	-483654.9	8.04	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-19	-132.6	-19.7	187.6	•	13484.3	> 100	Verificato
-38	-265.3	-39.5	750.2	•	13484.3	> 100	Verificato
-57	-397.9	-70	1756.4	•	13484.3	> 100	Verificato
-76	-530.5	-128.5	3587.8	•	13484.3	> 100	Verificato
-95	-663.1	-216.3	6824.1	•	13484.3	62.35	Verificato
-114	-795.8	-327.8	11956.1	•	13484.3	41.14	Verificato
-133	-928.4	-462.1	19424.2	•	13484.3	29.18	Verificato
-152	-1061	-619.6	29663.9	•	13484.3	21.76	Verificato
-171	-1193.7	-799.8	43113.1	•	13484.3	16.86	Verificato
-190	-1326.3	-996.4	60160.4	•	13484.3	13.53	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 229 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	225	1125.5	•	656768.3	-1192162.2	> 100	Verificato
-70	450	4501	•	656541.3	-1191943.3	> 100	Verificato
-60	674.8	10125.5	•	656320	-1191728.5	64.82	Verificato
-50	899.6	17997.9	•	656095.9	-1191509.8	36.45	Verificato
-40	1124.1	28116.9	•	655871.8	-1191291	23.33	Verificato
-30	1348.4	40480.3	•	655647.8	-1191076.4	16.2	Verificato
0	693.3	-38148	•	666924.6	-1202020.9	31.51	Verificato
10	630.6	-31528	•	666699.7	-1201804.5	38.12	Verificato
20	567.7	-25536	•	666477.7	-1201588.1	47.05	Verificato
30	504.7	-20173.7	•	666252.9	-1201369.6	59.55	Verificato
40	441.6	-15442.4	•	666028	-1201151.2	77.78	Verificato
50	378.4	-11342.7	•	665806.1	-1200934.9	> 100	Verificato
60	315.2	-7874.7	•	665581.3	-1200718.6	> 100	Verificato
70	252.1	-5038.2	•	665356.5	-1200500.4	> 100	Verificato
80	189	-2833.1	•	665134.6	-1200282.1	> 100	Verificato
90	125.9	-1258.7	•	664909.8	-1200065.9	> 100	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>230 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	230 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	230 di 412								

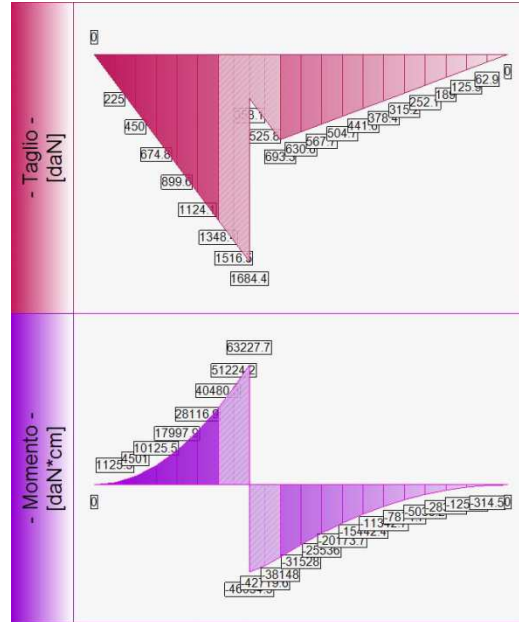
100	62.9	-314.5	•	664685.1	-1199847.8	> 100	Verificato
-----	------	--------	---	----------	------------	-------	------------

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento		Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-80	225	1125.5	•	16740.4	74.39	Verificato
-70	450	4501	•	16740.4	37.2	Verificato
-60	674.8	10125.5	•	16740.4	24.81	Verificato
-50	899.6	17997.9	•	16740.4	18.61	Verificato
-40	1124.1	28116.9	•	16740.4	14.89	Verificato
-30	1348.4	40480.3	•	16740.4	12.41	Verificato
0	693.3	-38148	•	16740.4	24.15	Verificato
10	630.6	-31528	•	16740.4	26.55	Verificato
20	567.7	-25536	•	16740.4	29.49	Verificato
30	504.7	-20173.7	•	16740.4	33.17	Verificato
40	441.6	-15442.4	•	16740.4	37.91	Verificato
50	378.4	-11342.7	•	16740.4	44.24	Verificato
60	315.2	-7874.7	•	16740.4	53.11	Verificato
70	252.1	-5038.2	•	16740.4	66.41	Verificato
80	189	-2833.1	•	16740.4	88.58	Verificato
90	125.9	-1258.7	•	16740.4	> 100	Verificato
100	62.9	-314.5	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>						
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>		<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>231 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>								



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-152.4	-19.7	187.6	•	469388	-469388	> 100	Verificato
-38	-304.7	-39.5	750.3	•	471239	-471239	> 100	Verificato
-57	-457.1	-71.2	1763.8	•	473091.1	-473091.1	> 100	Verificato
-76	-609.5	-133.9	3652	•	474943.9	-474943.9	> 100	Verificato
-95	-761.9	-229.2	7058.9	•	476794.7	-476794.7	67.54	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>232 di 412</b>

-114	-914.2	-350.5	12526.5	•	478646	-478646	38.21	Verificato
-133	-1066.6	-497.2	20539.1	•	480497.3	-480497.3	23.39	Verificato
-152	-1219	-669.3	31580.4	•	482351.3	-482351.3	15.27	Verificato
-171	-1371.3	-866.7	46132.2	•	484202.4	-484202.4	10.5	Verificato
-190	-1523.7	-1083	64633.6	•	486055.7	-486055.7	7.52	Verificato

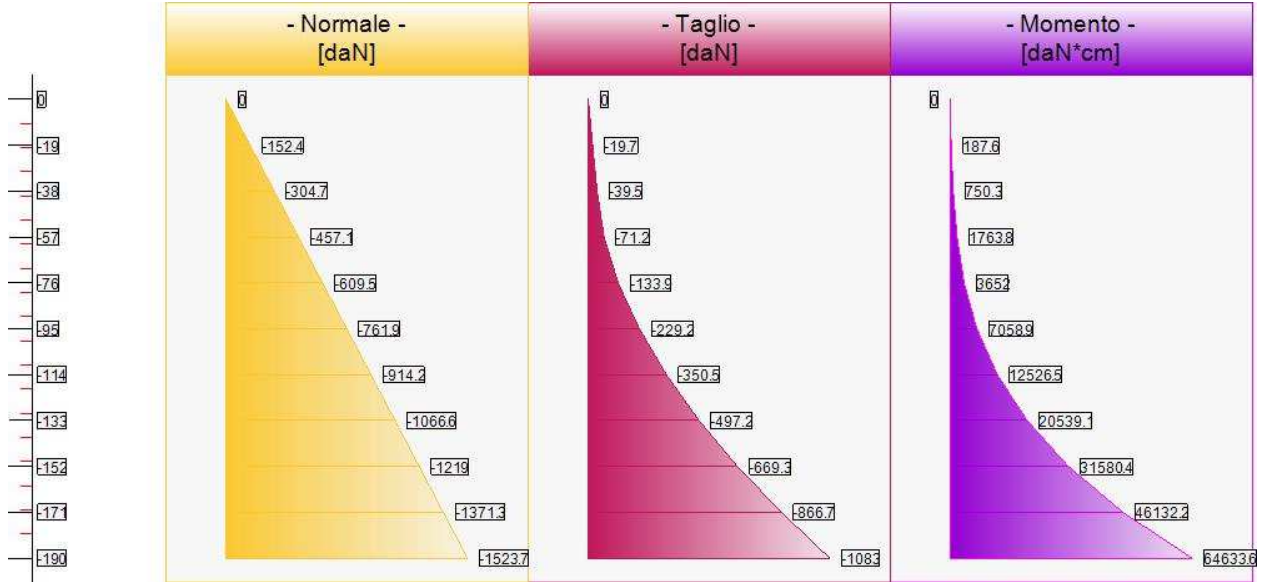
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-19	-152.4	-19.7	187.6	•	13484.3	> 100	Verificato
-38	-304.7	-39.5	750.3	•	13484.3	> 100	Verificato
-57	-457.1	-71.2	1763.8	•	13484.3	> 100	Verificato
-76	-609.5	-133.9	3652	•	13484.3	> 100	Verificato
-95	-761.9	-229.2	7058.9	•	13484.3	58.83	Verificato
-114	-914.2	-350.5	12526.5	•	13484.3	38.47	Verificato
-133	-1066.6	-497.2	20539.1	•	13484.3	27.12	Verificato
-152	-1219	-669.3	31580.4	•	13484.3	20.15	Verificato
-171	-1371.3	-866.7	46132.2	•	13484.3	15.56	Verificato
-190	-1523.7	-1083	64633.6	•	13484.3	12.45	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 233 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	248.1	1237.9	•	656768.3	-1192162.2	> 100	Verificato
-70	497.2	4961.6	•	656541.3	-1191943.3	> 100	Verificato
-60	747.2	11180.9	•	656320	-1191728.5	58.7	Verificato
-50	998.2	19905.8	•	656095.9	-1191509.8	32.96	Verificato
-40	1250.2	31145.5	•	655871.8	-1191291	21.06	Verificato
-30	1502.9	44909.1	•	655647.8	-1191076.4	14.6	Verificato
0	742.1	-39623.8	•	667725	-1202797.2	30.36	Verificato
10	669.6	-32567	•	667500.1	-1202580.6	36.93	Verificato
20	598	-26230.9	•	667278	-1202364.1	45.84	Verificato
30	527.3	-20606.6	•	667053.1	-1202147.6	58.34	Verificato
40	457.6	-15684.5	•	666828.2	-1201929	76.63	Verificato
50	388.9	-11454.5	•	666606.2	-1201710.6	> 100	Verificato
60	321.3	-7906.1	•	666381.4	-1201494.1	> 100	Verificato
70	254.8	-5028.3	•	666156.5	-1201277.8	> 100	Verificato
80	189.4	-2810	•	665934.6	-1201059.4	> 100	Verificato
90	125.1	-1240.1	•	665709.7	-1200841.1	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>234 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	234 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	234 di 412								

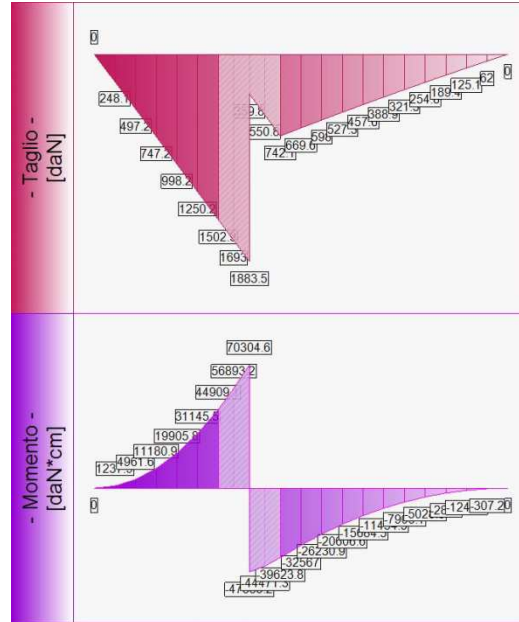
100	62	-307.2	•	665484.9	-1200624.8	> 100	Verificato
-----	----	--------	---	----------	------------	-------	------------

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento		Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-80	248.1	1237.9	•	16740.4	67.48	Verificato
-70	497.2	4961.6	•	16740.4	33.67	Verificato
-60	747.2	11180.9	•	16740.4	22.4	Verificato
-50	998.2	19905.8	•	16740.4	16.77	Verificato
-40	1250.2	31145.5	•	16740.4	13.39	Verificato
-30	1502.9	44909.1	•	16740.4	11.14	Verificato
0	742.1	-39623.8	•	16740.4	22.56	Verificato
10	669.6	-32567	•	16740.4	25	Verificato
20	598	-26230.9	•	16740.4	27.99	Verificato
30	527.3	-20606.6	•	16740.4	31.75	Verificato
40	457.6	-15684.5	•	16740.4	36.58	Verificato
50	388.9	-11454.5	•	16740.4	43.04	Verificato
60	321.3	-7906.1	•	16740.4	52.1	Verificato
70	254.8	-5028.3	•	16740.4	65.7	Verificato
80	189.4	-2810	•	16740.4	88.38	Verificato
90	125.1	-1240.1	•	16740.4	> 100	Verificato
100	62	-307.2	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

APPALTATORE: Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>235 di 412</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

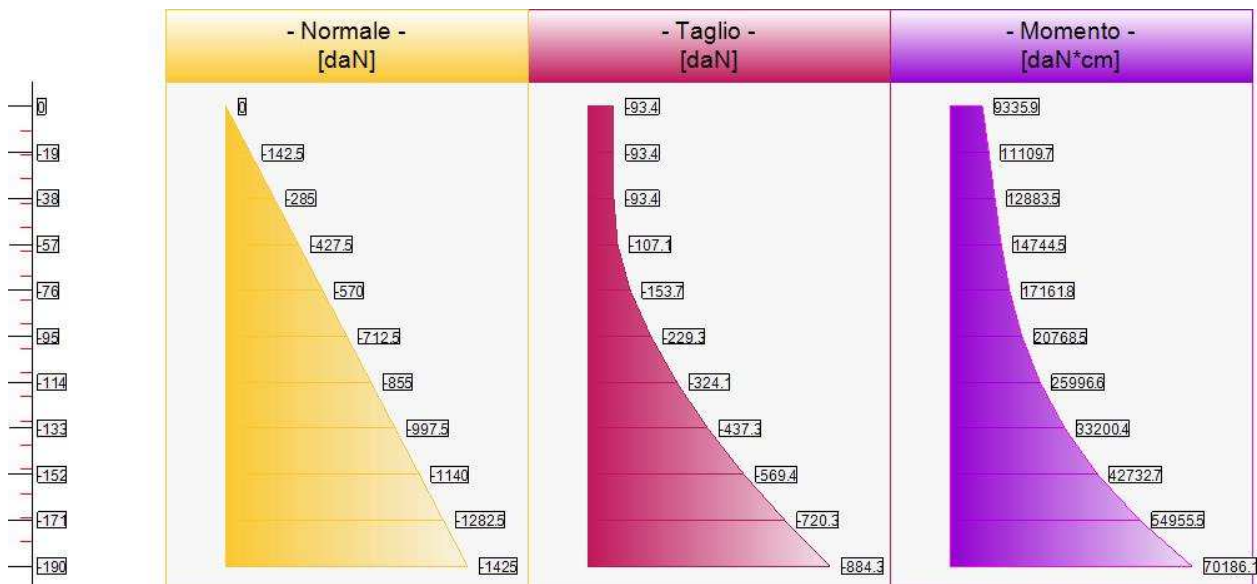
- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	1.8	> 100	98.1	36.7	0.015	-	Verificato
-38	2	97.24	98.6	36.5	0.015	-	Verificato
-57	2.3	86.21	100.4	35.86	0.015	-	Verificato
-76	2.7	74.9	108.1	33.3	0.016	-	Verificato
-95	3.2	62.09	128.1	28.09	0.019	-	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>236 di 412</b>

-114	4	49.4	164.8	21.85	0.024	-	Verificato
-133	5.2	38.39	221.8	16.23	0.033	-	Verificato
-152	6.7	29.59	303	11.88	0.045	-	Verificato
-171	8.7	22.85	412.4	8.73	0.062	-	Verificato
-190	11.2	17.79	553.2	6.51	0.084	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

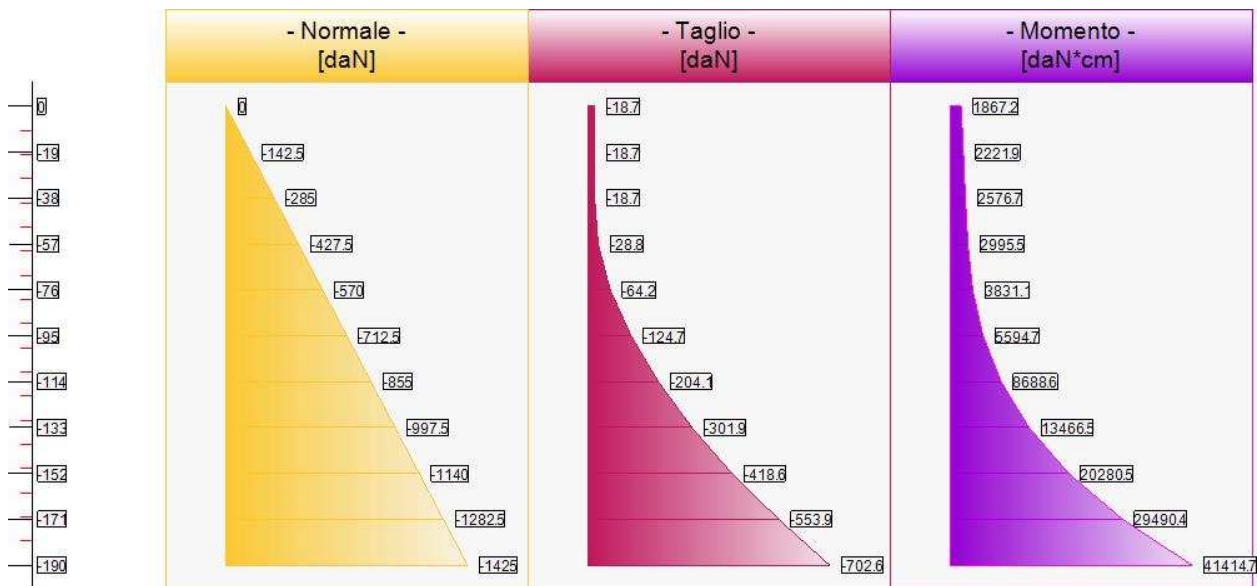
- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.3	-	6.7	-	0.001	> 100	Verificato
-38	0.3	-	3.4	-	0	> 100	Verificato
-57	0.3	-	4.2	-	0	> 100	Verificato
-76	0.4	-	5.5	-	0	> 100	Verificato
-95	0.6	-	7.6	-	0	> 100	Verificato
-114	1	-	11.4	-	0.001	> 100	Verificato

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 237 di 412

-133	1.7	-	29.5	-	0.003	90.26	Verificato
-152	2.9	-	76.1	-	0.01	30.32	Verificato
-171	4.4	-	150.6	-	0.021	14.3	Verificato
-190	6.4	-	255	-	0.037	8.14	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

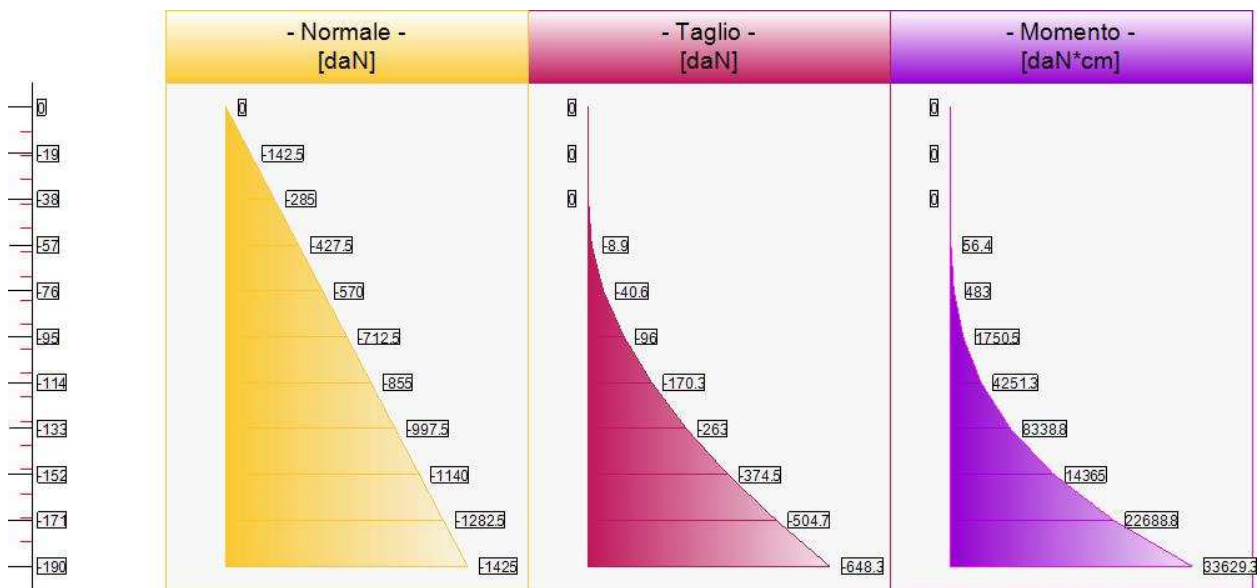
- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0	> 100	0.7	-	0	> 100	Verificato
-38	0.1	> 100	1.4	-	0	> 100	Verificato
-57	0.1	> 100	2.1	-	0	> 100	Verificato
-76	0.2	> 100	3.1	-	0	> 100	Verificato
-95	0.3	> 100	4.6	-	0	> 100	Verificato
-114	0.5	> 100	7.1	-	0	> 100	Verificato
-133	0.9	> 100	11.2	-	0	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>238 di 412</b>

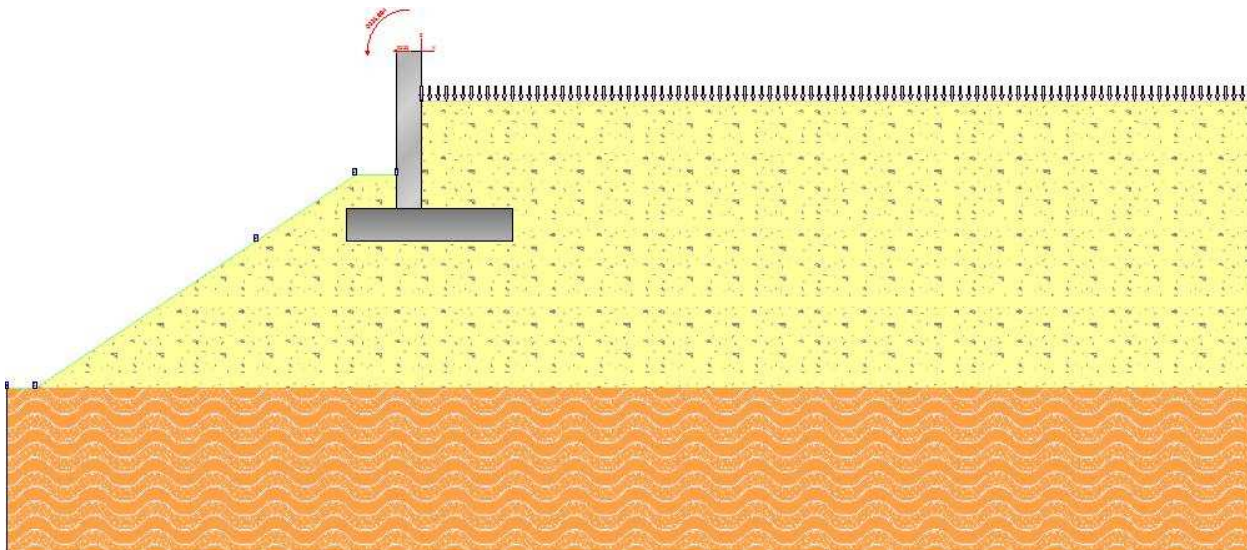
-152	1.8	83.53	26.3	-	0.003	71.49	Verificato
-171	3.2	46.61	84.4	-	0.011	18.26	Verificato
-190	5.1	29.54	176	-	0.025	8.12	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

### 13.4 SEZ.H-H: VERIFICA MURO IMPOSTATO IN RILEVATO



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>239 di 412</b>

### - Terreno

MONTE			VALLE			
punto	x [cm]	z [cm]	punto	z [cm]	x [cm]	z [cm]
1	0	-60	1	-30		-150
2	1000	-60	2	-80		-150
			3	-200		-230
			4	-466		-407
			5	-500		-407

### - Strati

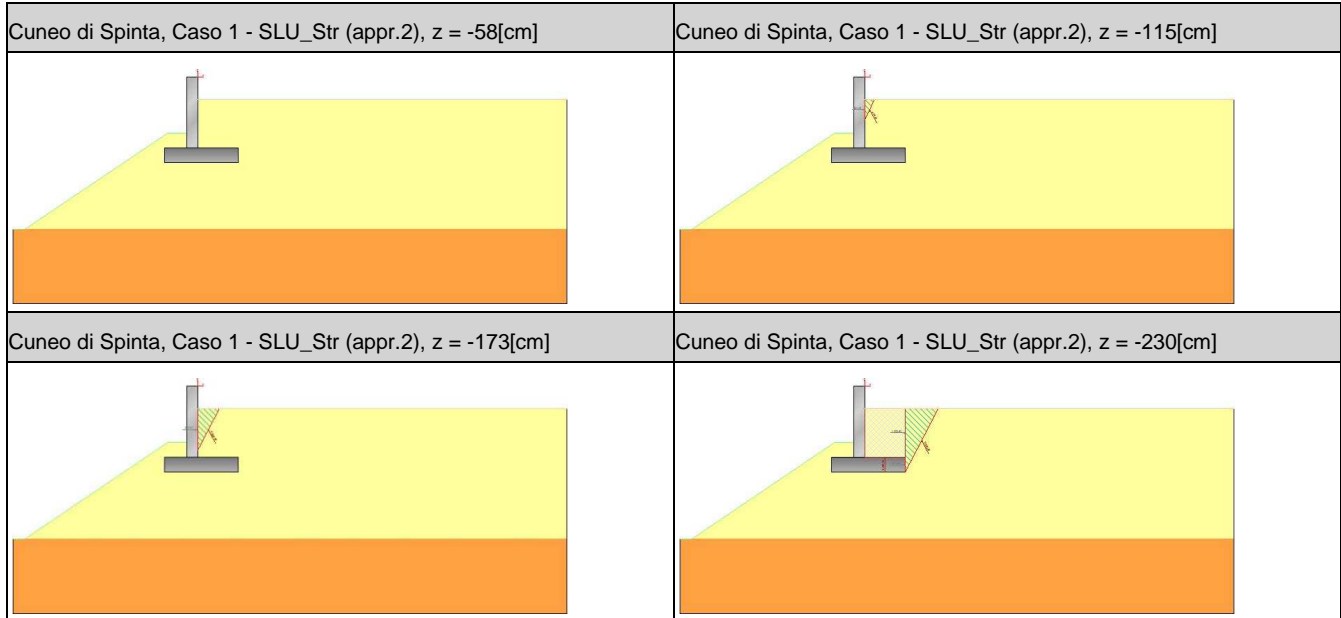
strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (strato 1 ) Terreno 2 (non coesivo) (Terreno rilevato) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0019 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 35^\circ$	$h = -60$ $i = 0^\circ$		1 (1000;-407) 2 (1000;-60) 3 (0;-60) 4 (0;-190) 5 (110;-190) 6 (110;-230) 7 (-90;-230) 8 (-90;-190) 9 (-30;-190) 10 (-30;-150) 11 (-80;-150) 12 (-200;-230) 13 (-466;-407) 14 (0;-407)
- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 1 (coesivo) (terreno tipo "BNA3") $c' = 0.2 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0021 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 24^\circ$ $c_u = 1.7 \text{ daN/cm}^2$	$h = -407.3$ $i = 0^\circ$		1 (1000;-607) 2 (1000;-407) 3 (0;-407) 4 (-500;-407) 5 (-500;-607)

### - Opzioni di calcolo

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".

- Attrito muro terreno /  $\delta' = 0$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\delta' = 0$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>240 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	240 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	240 di 412								



La capacità portante della fondazione.

- Attrito fond. terreno / Ø' o Cu = 1

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale / Ø' o Cu = 1

**- Casi di Carico**

caso	coefficienti per i carichi
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.30; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.30; -]
EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.50; -]
STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>241 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	241 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	241 di 412								

STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60;0.60] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00;0.00]
RARA (Rara) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [1.00; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [1.00; -]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.70; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.20; -]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Sovraccarico [0.60; -] Car.Pun.(mur) --- 1) vento recinzione [0.00; -]

#### - Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.49 daN/cm2 q limite = 6.13 daN/cm2 --> fs = 12.4 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 1802.47 daN v limite = 6132.93 daN --> fs = 3.4 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.11 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 4.81 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.32 daN/cm2 q limite = 4.35 daN/cm2 --> fs = 13.74 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 1735.78 daN v limite = 4029.88 daN --> fs = 2.32 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista

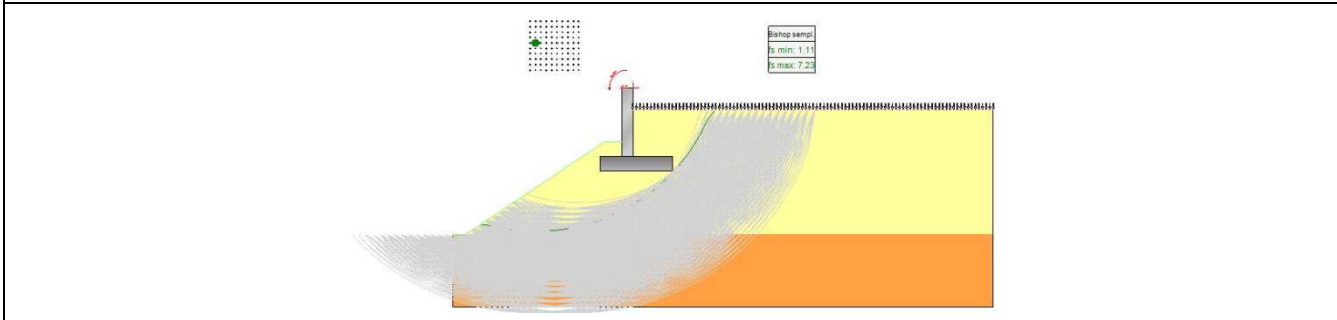
APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>242 di 412</b>

5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.18 [Verificato]
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 5.83 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.37 daN/cm2 q limite = 4.6 daN/cm2 --> fs = 12.53 [Verificato]	- Drenata - v applicato = 1871.9 daN v limite = 4629.78 daN --> fs = 2.47 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.18 [Verificato]
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 6.13 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

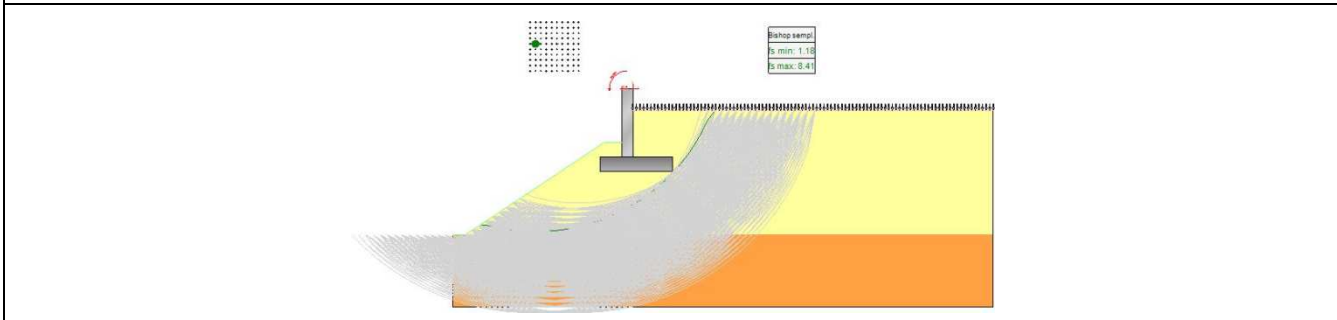
caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN×cm]	p. proprio terreno (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (instab) [daN×cm]	attrito terreno (stab) [daN×cm]	spinta terreno (instab) [daN×cm]	momento stabilizzante [daN×cm]	momento ribaltante [daN×cm]	coeff. di sicurezza
3 EQU SLU_EQU	276 187.5	593 818.5	0.0	41 544.7	0.0	139 373.3	870 006.0	180 918.0	4.81
6 EQU_SISMA_SU SLU_EQU	285 616.2	455 743.4	0.0	9 335.9	0.0	117 916.7	741 359.6	127 252.6	5.83
9 EQU_SISMA_GIU SLU_EQU	328 133.8	523 586.6	0.0	9 335.9	0.0	129 630.5	851 720.4	138 966.4	6.13

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>243 di 412</b>

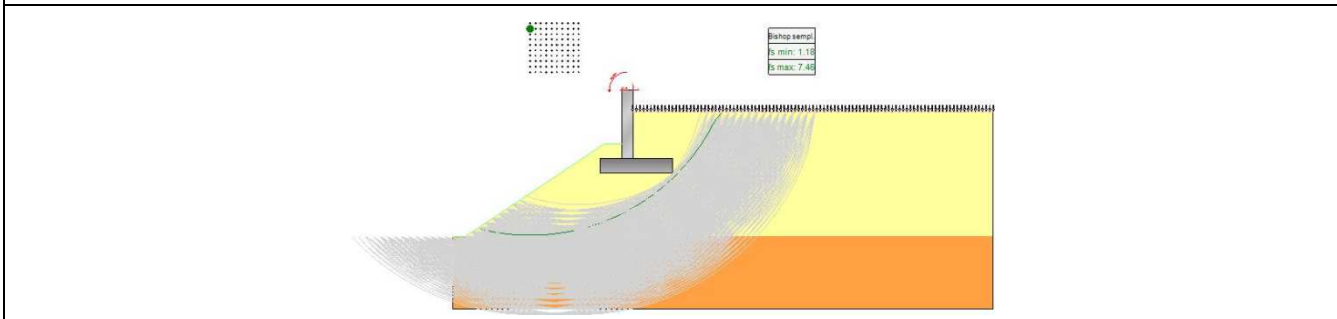
Caso: GEO (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo (appr.2) . Centro = 59 . fs = 1.11 [Verificato]



Caso: GEO\_SISMA\_SU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) . Centro = 59 . fs = 1.18 [Verificato]



Caso: GEO\_SISMA\_GIU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) . Centro = 90 . fs = 1.18 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

**- Verifiche Strutturali**

- *Diagrammi delle Spinte e Pressioni*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

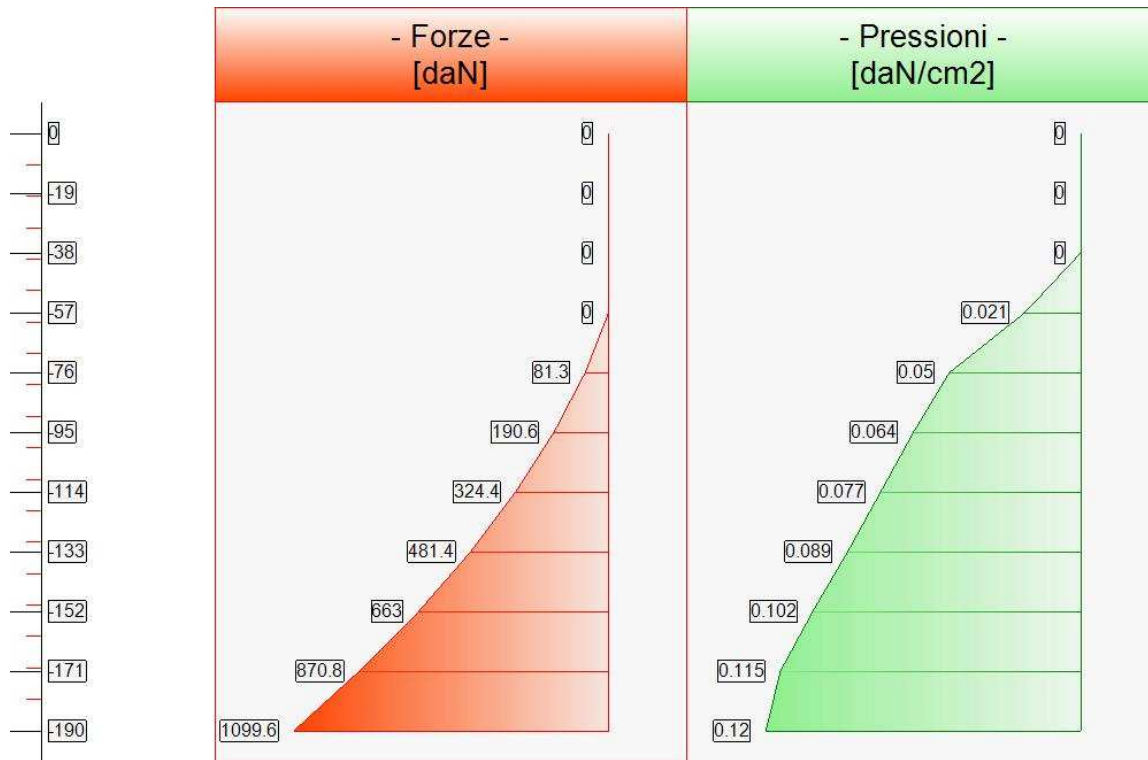
Elevazione			•	Fondazione		
quota	Pressioni	Forze		•	quota	Pressioni

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">244 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	244 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	244 di 412								

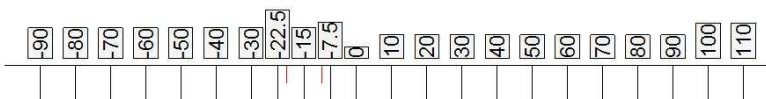
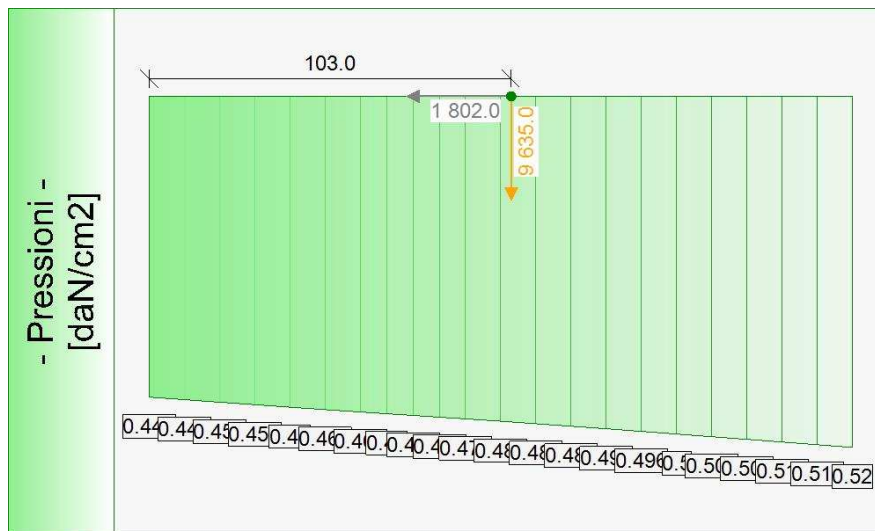
[cm]	[daN/cm2]	[daN]	•	[cm]	[daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.445
0	0	0	•	-80	0.449
-19	0	0	•	-70	0.453
-38	0	0	•	-60	0.456
-57	0.021	0	•	-50	0.46
-76	0.05	81	•	-40	0.464
-95	0.064	191	•	-30	0.467
-114	0.077	324	•	-22.5	0.47
-133	0.089	481	•	-15	0.472
-152	0.102	663	•	-15	0.472
-171	0.115	871	•	-7.5	0.475
-190	0.12	1100	•	0	0.477
			•	10	0.481
			•	20	0.485
			•	30	0.488
			•	40	0.492
			•	50	0.496
			•	60	0.5
			•	70	0.504
			•	80	0.508
			•	90	0.512
			•	100	0.516
			•	110	0.52

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>245 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>246 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 100 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 662 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 103 [cm]
- forza orizzontale = 1 802 [daN]
- forza verticale = 9 635 [daN]

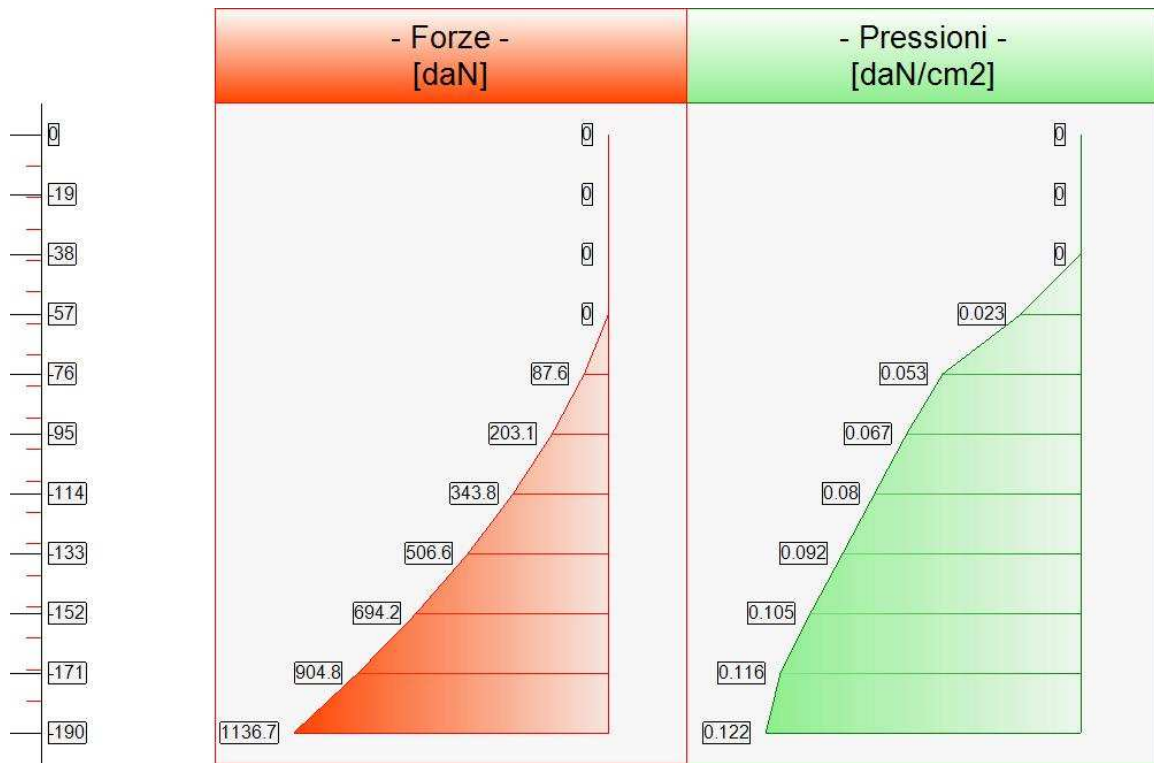
- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.393
0	0	0	•	-80	0.392
-19	0	0	•	-70	0.39
-38	0	0	•	-60	0.389
-57	0.023	0	•	-50	0.388
-76	0.053	88	•	-40	0.386
-95	0.067	203	•	-30	0.384
-114	0.08	344	•	-22.5	0.383
-133	0.092	507	•	-15	0.382
-152	0.105	694	•	-15	0.382
-171	0.116	905	•	-7.5	0.381
-190	0.122	1137	•	0	0.379
			•	10	0.378
			•	20	0.376
			•	30	0.375
			•	40	0.374
			•	50	0.372

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>247 di 412</b>

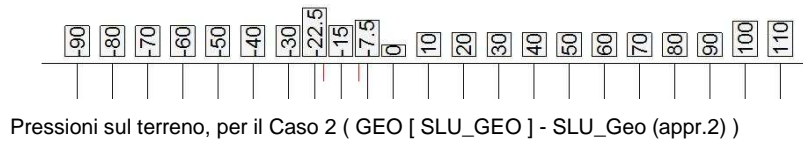
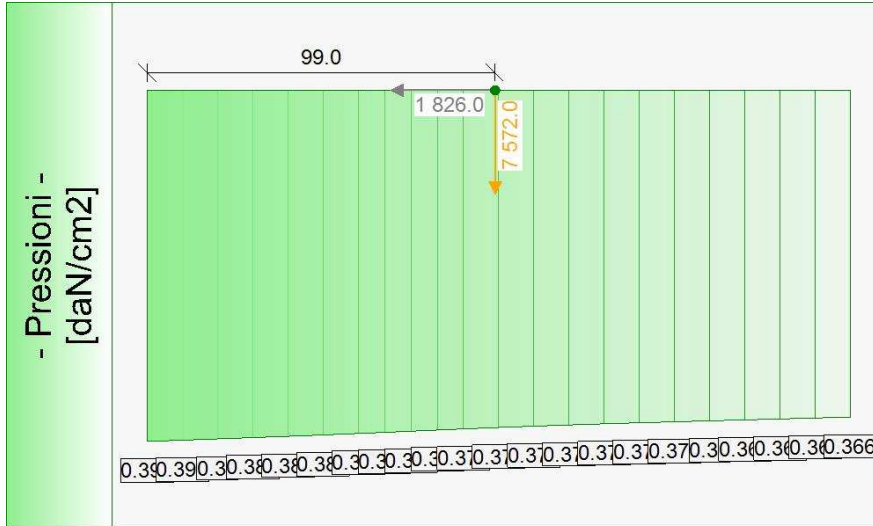
			•	60	0.371
			•	70	0.37
			•	80	0.369
			•	90	0.368
			•	100	0.367
			•	110	0.366

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>248 di 412</b>



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 137 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 705 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 99 [cm]
- forza orizzontale = 1 826 [daN]
- forza verticale = 7 572 [daN]

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.404

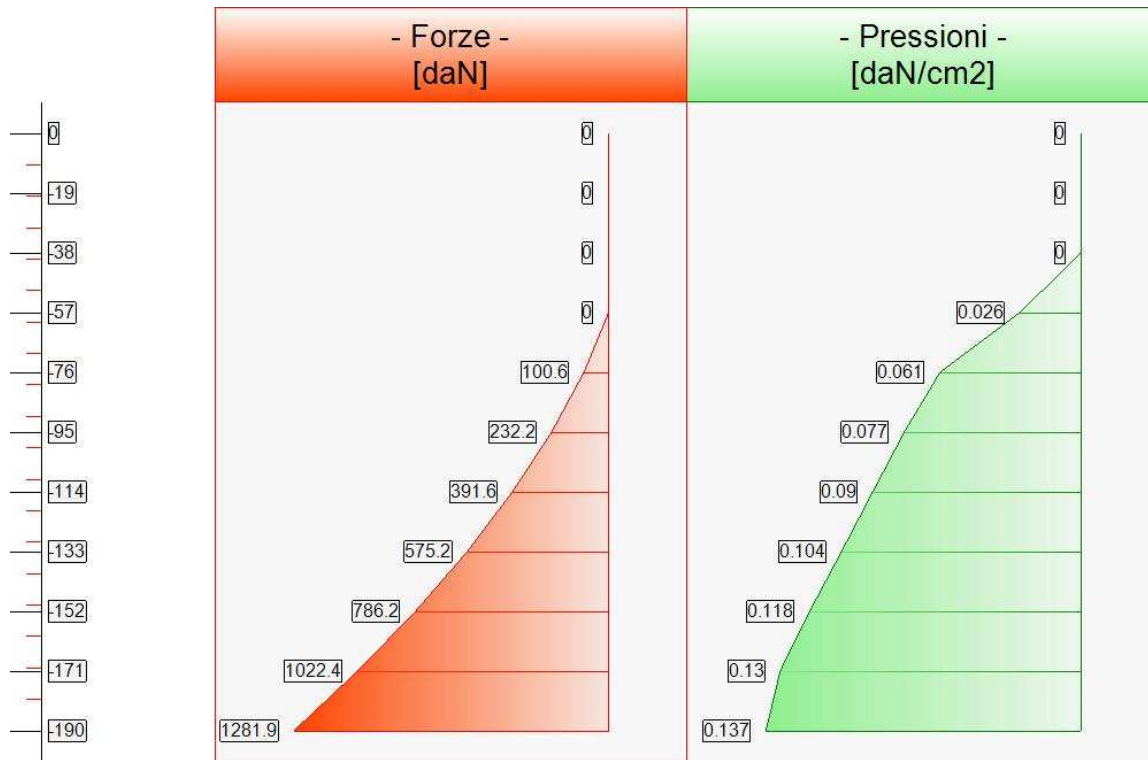


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>249 di 412</b>

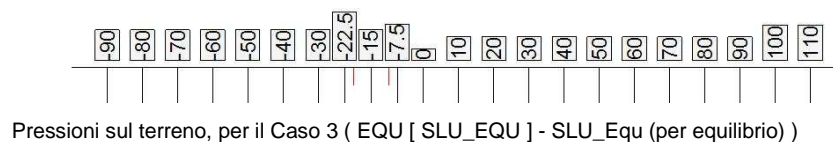
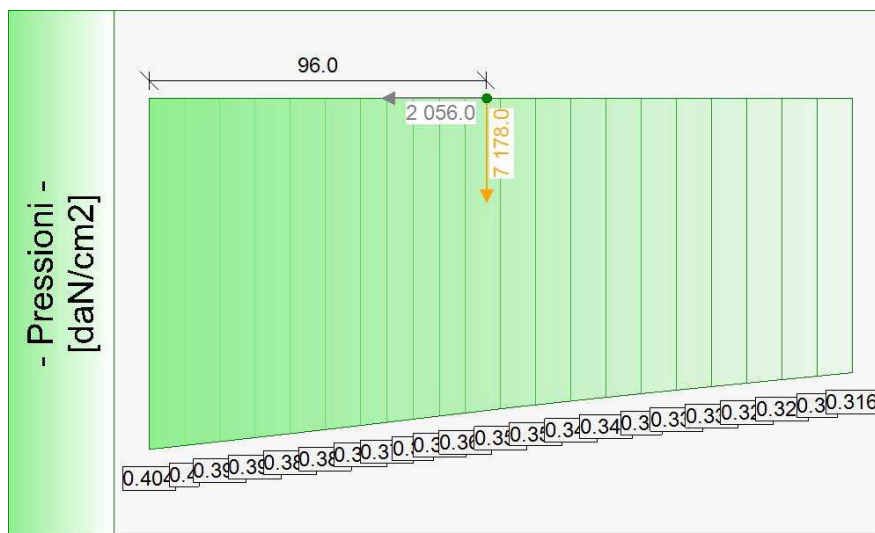
0	0	0	•	-80	0.4
-19	0	0	•	-70	0.395
-38	0	0	•	-60	0.391
-57	0.026	0	•	-50	0.386
-76	0.061	101	•	-40	0.382
-95	0.077	232	•	-30	0.377
-114	0.09	392	•	-22.5	0.373
-133	0.104	575	•	-15	0.37
-152	0.118	786	•	-15	0.37
-171	0.13	1022	•	-7.5	0.366
-190	0.137	1282	•	0	0.362
			•	10	0.358
			•	20	0.353
			•	30	0.349
			•	40	0.344
			•	50	0.34
			•	60	0.336
			•	70	0.332
			•	80	0.328
			•	90	0.324
			•	100	0.32
			•	110	0.316

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>250 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>251 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 282 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 916 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 96 [cm]
- forza orizzontale = 2 056 [daN]
- forza verticale = 7 178 [daN]

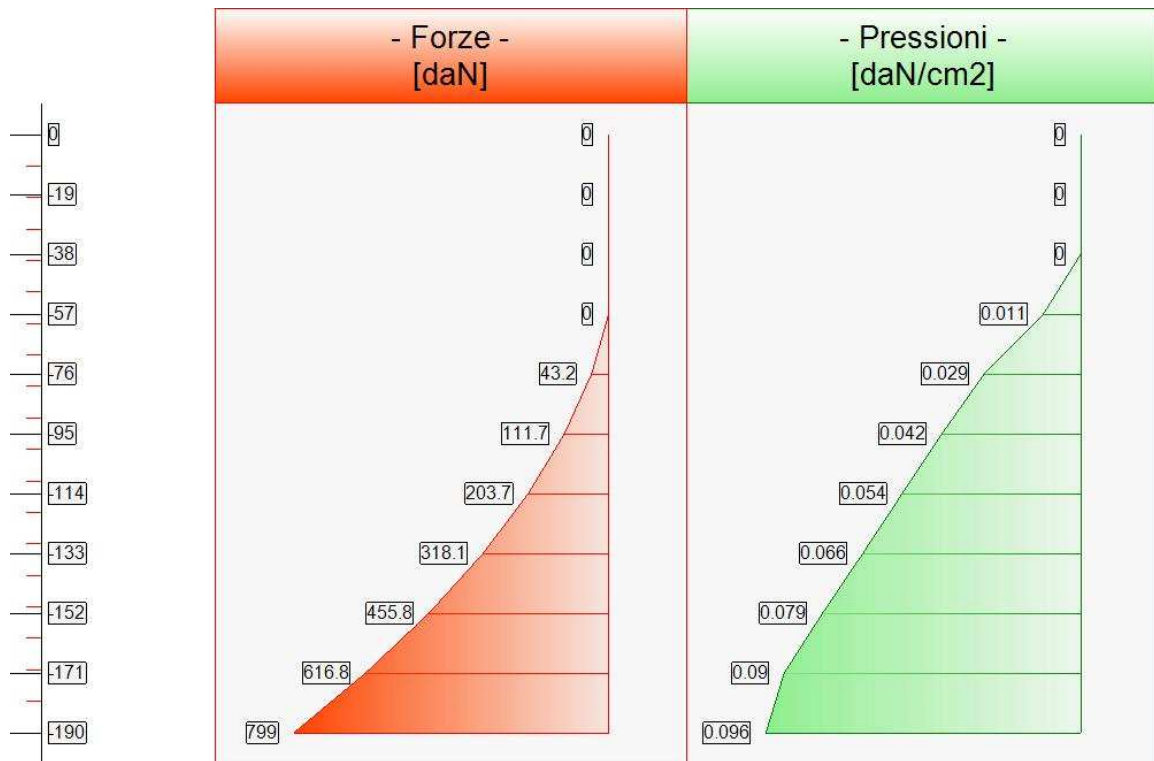
- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.318
0	0	0	•	-80	0.318
-19	0	0	•	-70	0.318
-38	0	0	•	-60	0.318
-57	0.011	0	•	-50	0.318
-76	0.029	43	•	-40	0.318
-95	0.042	112	•	-30	0.317
-114	0.054	204	•	-22.5	0.317
-133	0.066	318	•	-15	0.317
-152	0.079	456	•	-15	0.317
-171	0.09	617	•	-7.5	0.317
-190	0.096	799	•	0	0.316
			•	10	0.316
			•	20	0.316
			•	30	0.316
			•	40	0.316
			•	50	0.316

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>252 di 412</b>

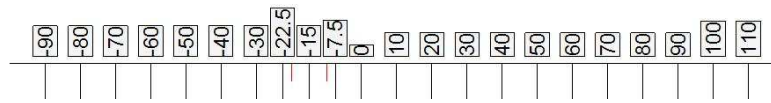
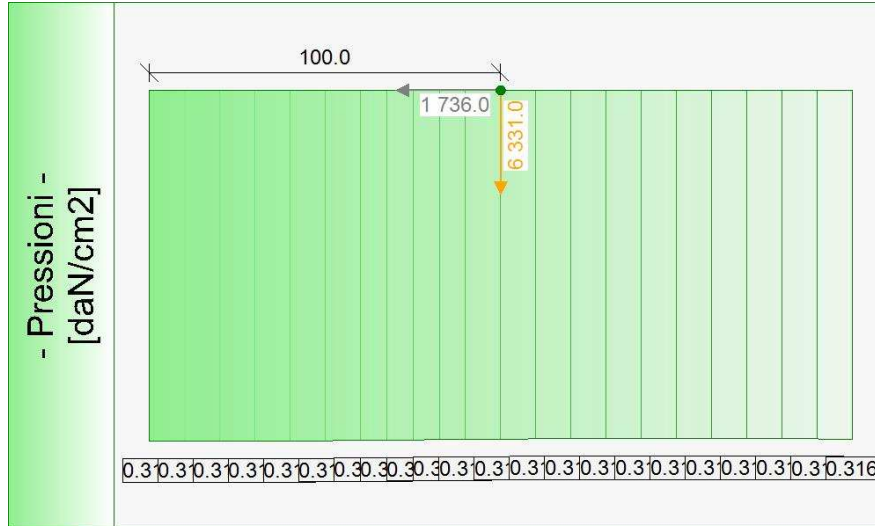
			•	60	0.316
			•	70	0.316
			•	80	0.316
			•	90	0.316
			•	100	0.316
			•	110	0.316

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>253 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 799 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 261 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 100 [cm]
- forza orizzontale = 1 736 [daN]
- forza verticale = 6 331 [daN]

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

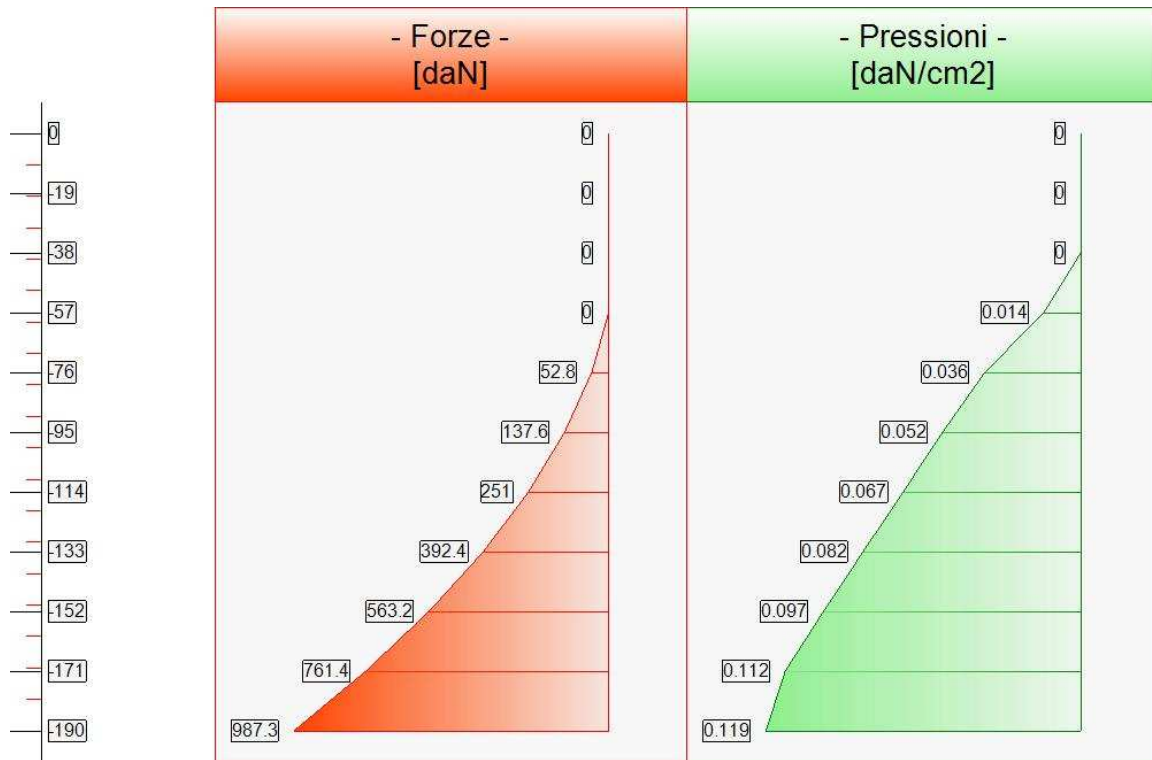
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.347

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>254 di 412</b>

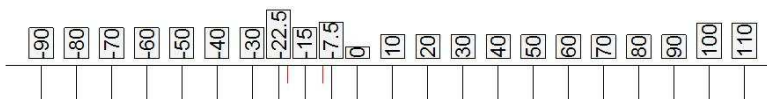
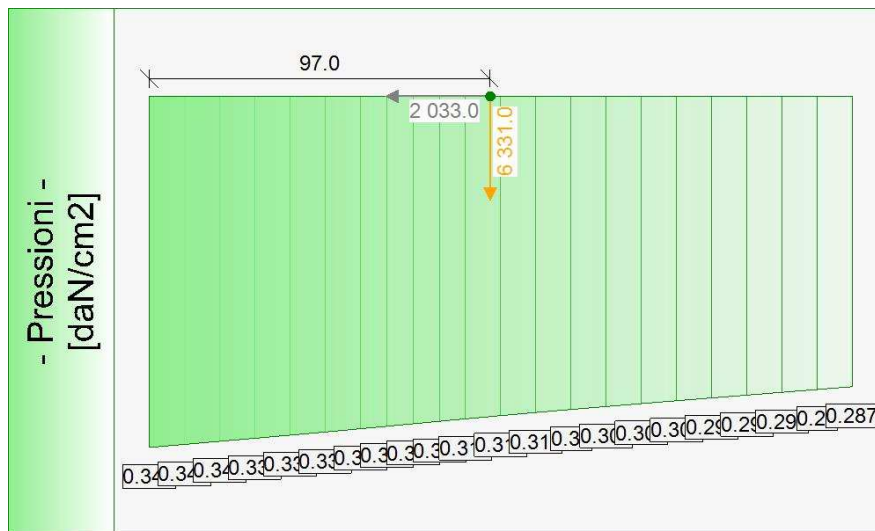
0	0	0	•	-80	0.344
-19	0	0	•	-70	0.341
-38	0	0	•	-60	0.338
-57	0.014	0	•	-50	0.335
-76	0.036	53	•	-40	0.332
-95	0.052	138	•	-30	0.329
-114	0.067	251	•	-22.5	0.326
-133	0.082	392	•	-15	0.324
-152	0.097	563	•	-15	0.324
-171	0.112	761	•	-7.5	0.321
-190	0.119	987	•	0	0.319
			•	10	0.316
			•	20	0.313
			•	30	0.31
			•	40	0.307
			•	50	0.304
			•	60	0.301
			•	70	0.298
			•	80	0.296
			•	90	0.293
			•	100	0.29
			•	110	0.287

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ CL	<b>DOCUMENTO</b> RI6100 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 255 di 412
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>256 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 987 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 559 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]
- forza orizzontale = 2 033 [daN]
- forza verticale = 6 331 [daN]

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

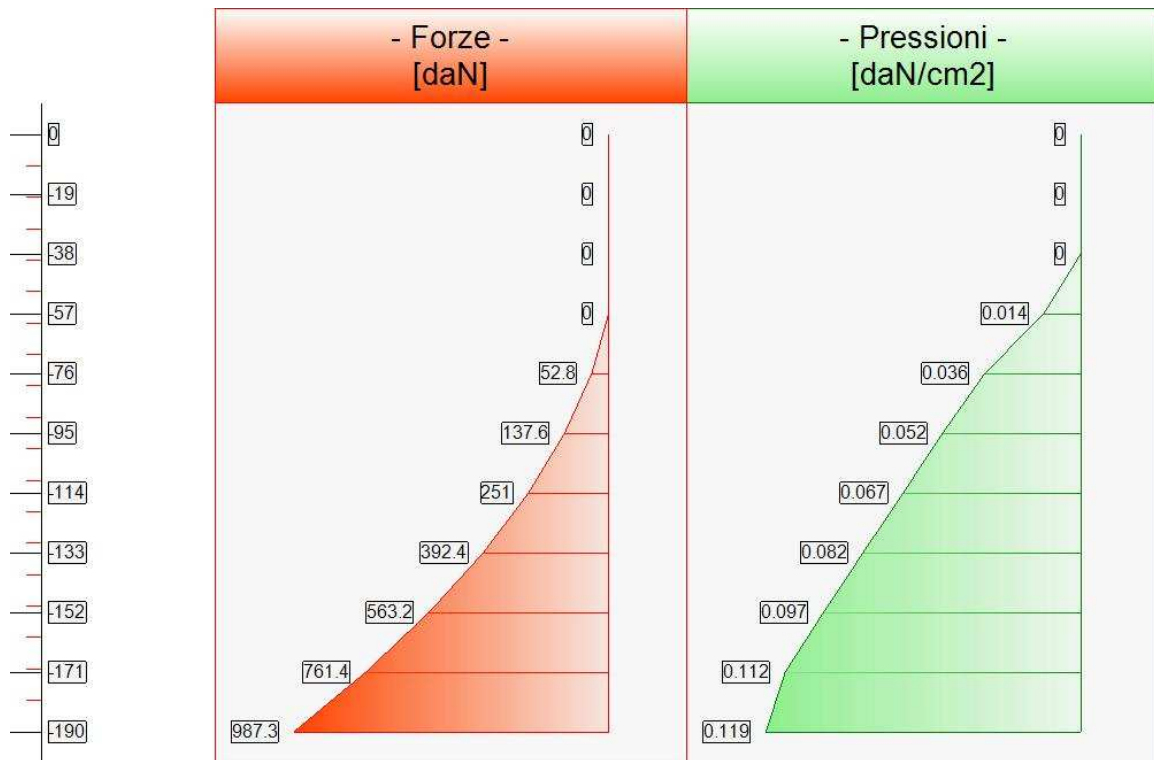
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.347
0	0	0	•	-80	0.344
-19	0	0	•	-70	0.341
-38	0	0	•	-60	0.338
-57	0.014	0	•	-50	0.335
-76	0.036	53	•	-40	0.332
-95	0.052	138	•	-30	0.329
-114	0.067	251	•	-22.5	0.326
-133	0.082	392	•	-15	0.324
-152	0.097	563	•	-15	0.324
-171	0.112	761	•	-7.5	0.321
-190	0.119	987	•	0	0.319
			•	10	0.316
			•	20	0.313
			•	30	0.31
			•	40	0.307
			•	50	0.304



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>257 di 412</b>

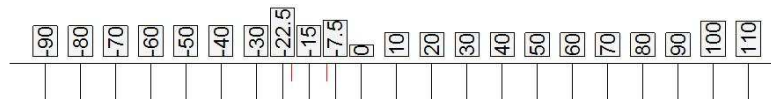
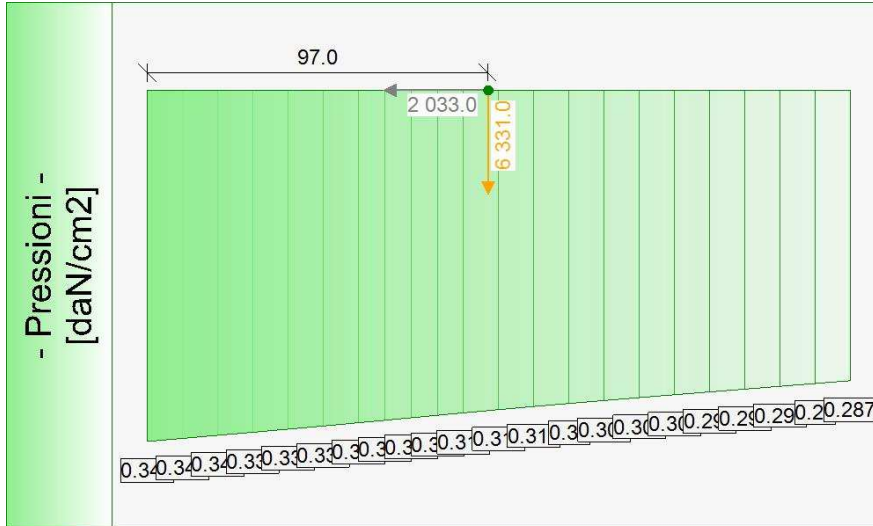
			•	60	0.301
			•	70	0.298
			•	80	0.296
			•	90	0.293
			•	100	0.29
			•	110	0.287

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>258 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 987 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 559 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 97 [cm]
- forza orizzontale = 2 033 [daN]
- forza verticale = 6 331 [daN]

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

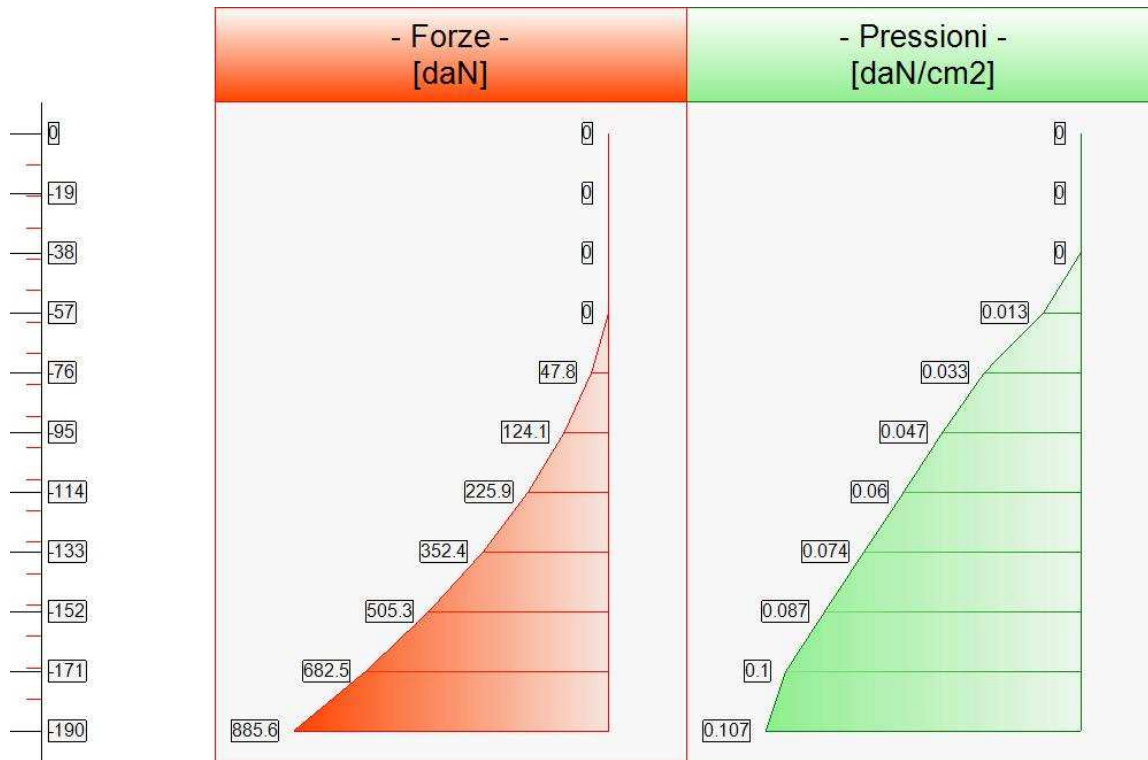
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.355

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>259 di 412</b>

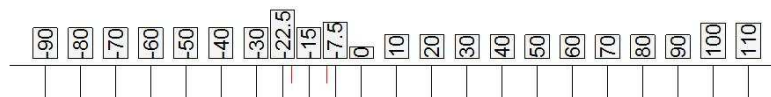
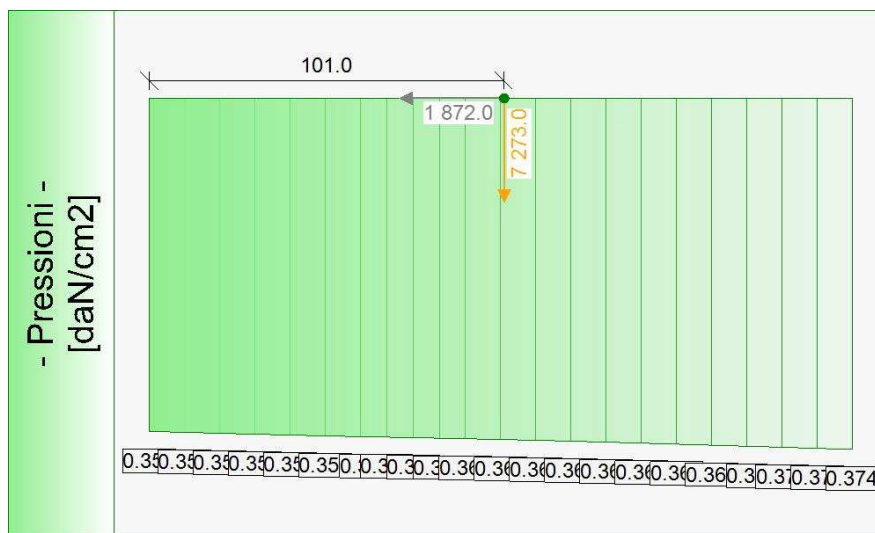
0	0	0	•	-80	0.356
-19	0	0	•	-70	0.356
-38	0	0	•	-60	0.357
-57	0.013	0	•	-50	0.358
-76	0.033	48	•	-40	0.359
-95	0.047	124	•	-30	0.36
-114	0.06	226	•	-22.5	0.361
-133	0.074	352	•	-15	0.361
-152	0.087	505	•	-15	0.361
-171	0.1	682	•	-7.5	0.362
-190	0.107	886	•	0	0.362
			•	10	0.363
			•	20	0.364
			•	30	0.365
			•	40	0.366
			•	50	0.367
			•	60	0.368
			•	70	0.369
			•	80	0.37
			•	90	0.371
			•	100	0.373
			•	110	0.374

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>260 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">261 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	261 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	261 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 886 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 397 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 101 [cm]
- forza orizzontale = 1 872 [daN]
- forza verticale = 7 273 [daN]

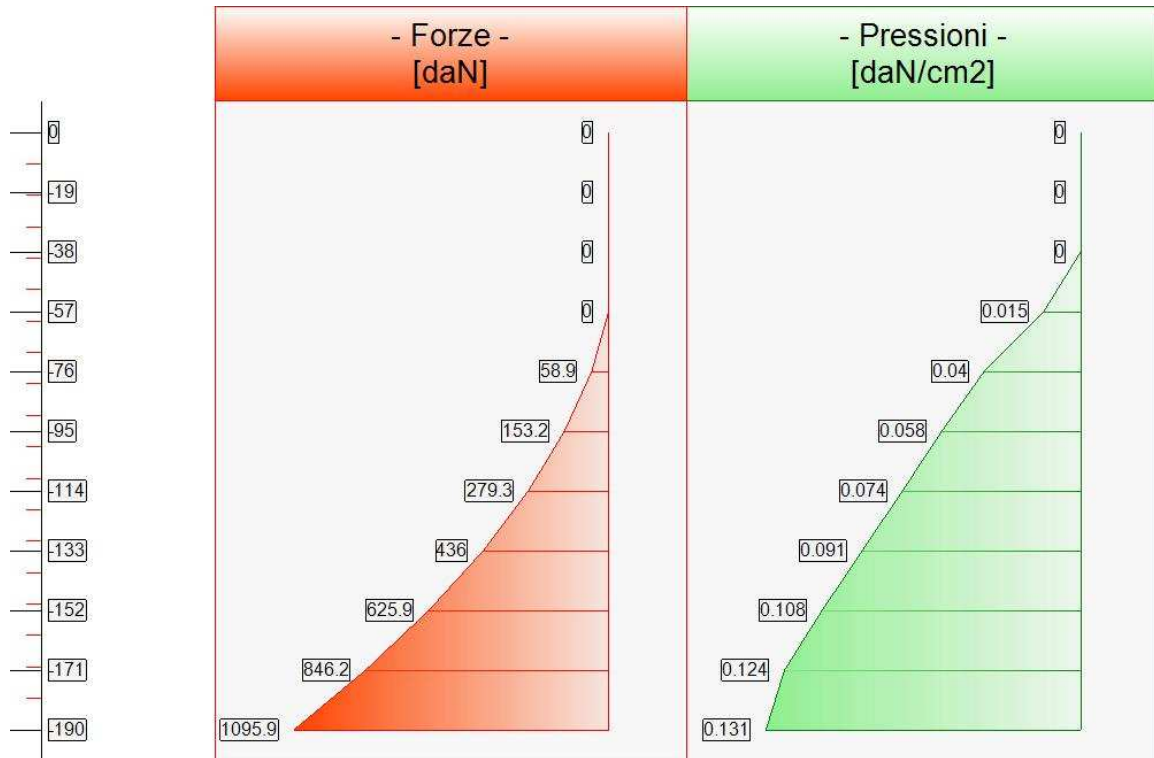
- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.387
0	0	0	•	-80	0.385
-19	0	0	•	-70	0.383
-38	0	0	•	-60	0.38
-57	0.015	0	•	-50	0.378
-76	0.04	59	•	-40	0.376
-95	0.058	153	•	-30	0.373
-114	0.074	279	•	-22.5	0.371
-133	0.091	436	•	-15	0.369
-152	0.108	626	•	-15	0.369
-171	0.124	846	•	-7.5	0.367
-190	0.131	1096	•	0	0.365
			•	10	0.363
			•	20	0.361
			•	30	0.358
			•	40	0.356
			•	50	0.354

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>262 di 412</b>

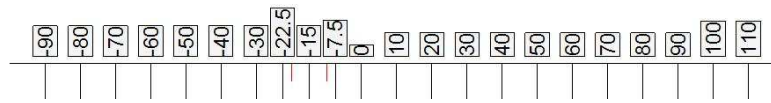
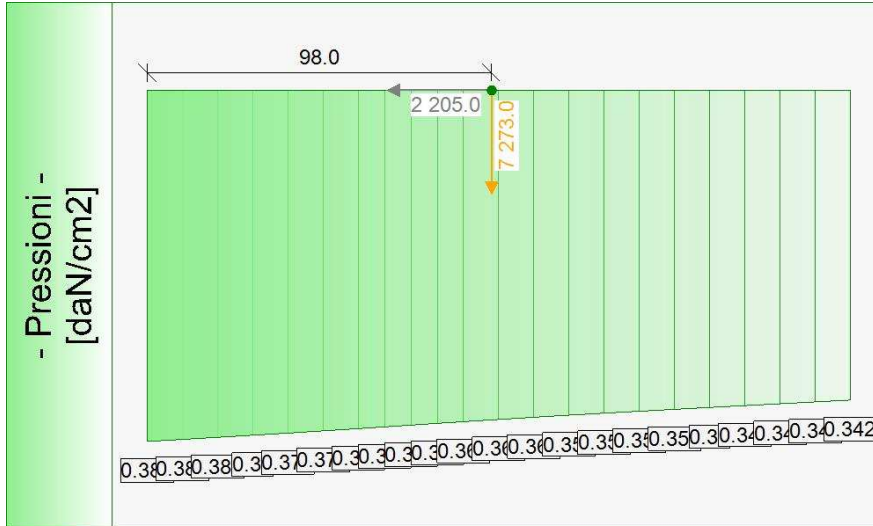
			•	60	0.352
			•	70	0.35
			•	80	0.348
			•	90	0.346
			•	100	0.344
			•	110	0.342

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      263 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 096 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 731 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 98 [cm]
- forza orizzontale = 2 205 [daN]
- forza verticale = 7 273 [daN]

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.387

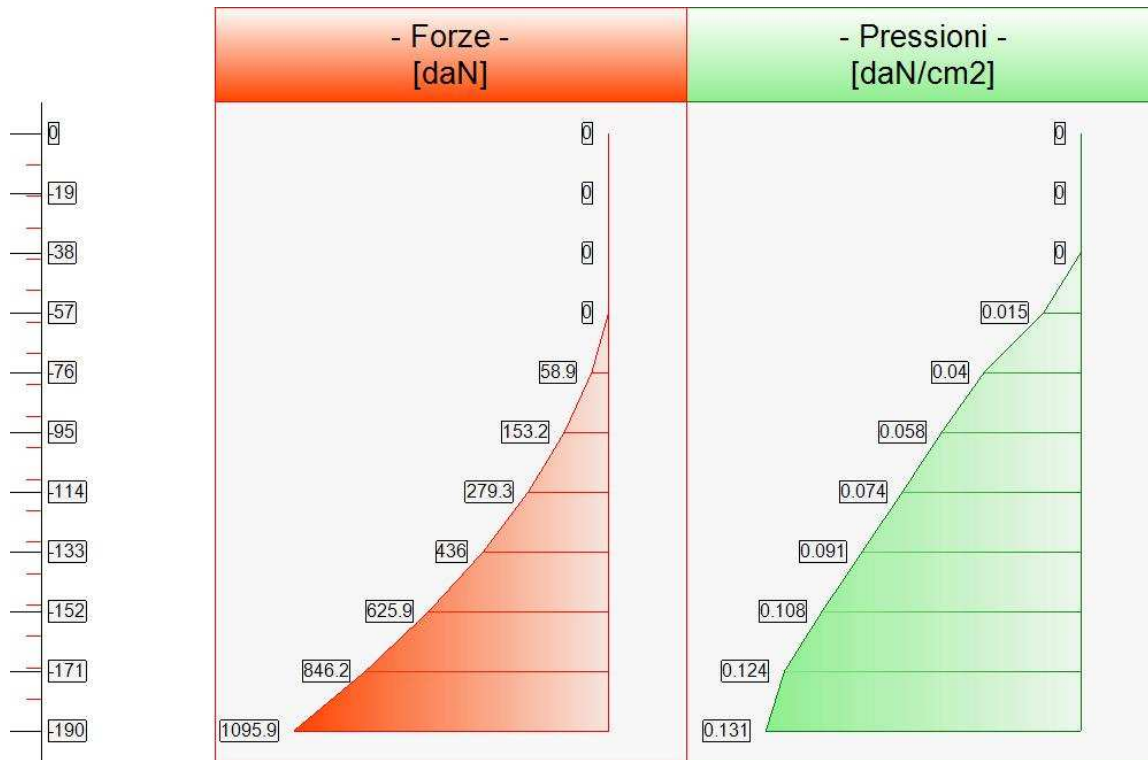
<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>264 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	264 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	264 di 412								

0	0	0	•	-80	0.385
-19	0	0	•	-70	0.383
-38	0	0	•	-60	0.38
-57	0.015	0	•	-50	0.378
-76	0.04	59	•	-40	0.376
-95	0.058	153	•	-30	0.373
-114	0.074	279	•	-22.5	0.371
-133	0.091	436	•	-15	0.369
-152	0.108	626	•	-15	0.369
-171	0.124	846	•	-7.5	0.367
-190	0.131	1096	•	0	0.365
			•	10	0.363
			•	20	0.361
			•	30	0.358
			•	40	0.356
			•	50	0.354
			•	60	0.352
			•	70	0.35
			•	80	0.348
			•	90	0.346
			•	100	0.344
			•	110	0.342

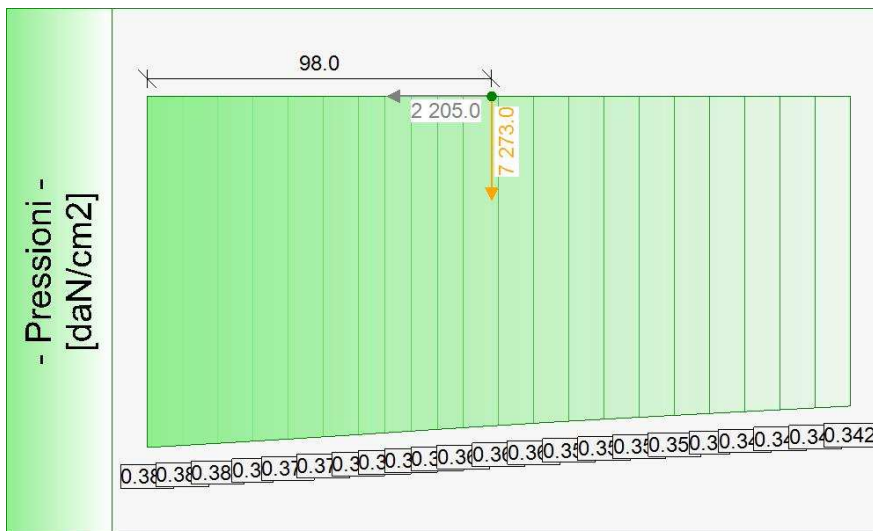
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>265 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>266 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 096 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 731 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 98 [cm]
- forza orizzontale = 2 205 [daN]
- forza verticale = 7 273 [daN]

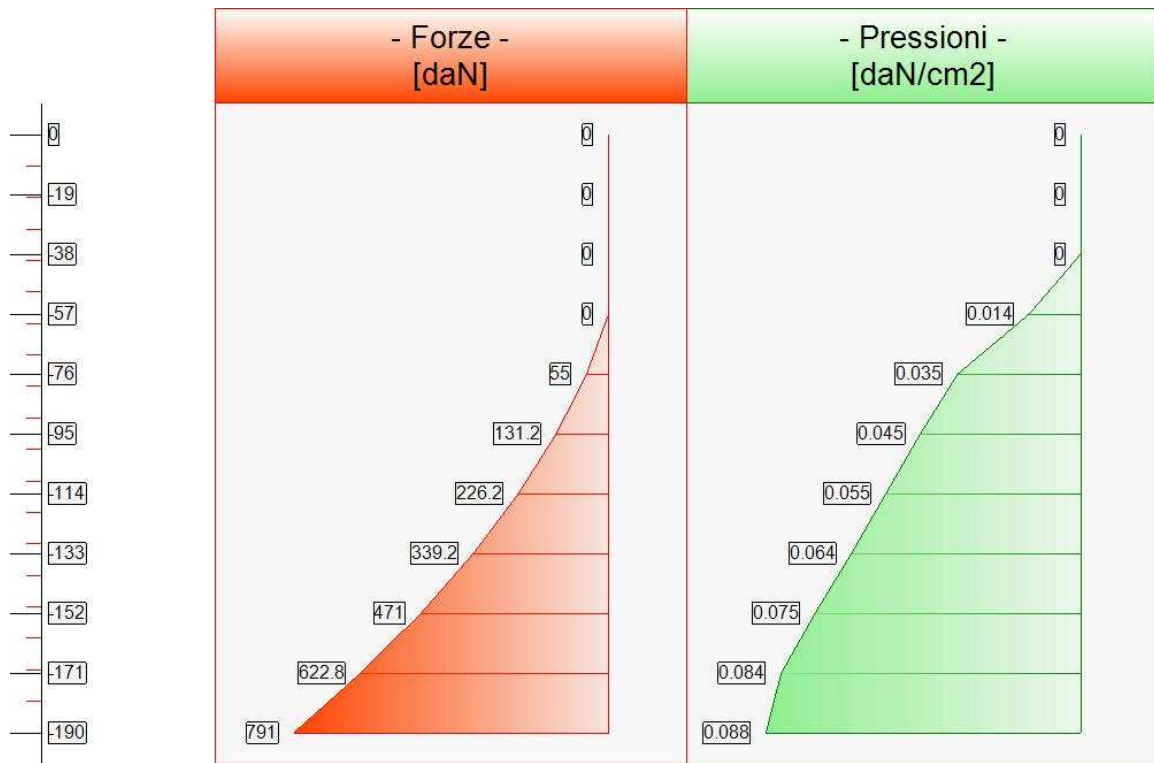
- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.329
0	0	0	•	-80	0.332
-19	0	0	•	-70	0.336
-38	0	0	•	-60	0.339
-57	0.014	0	•	-50	0.342
-76	0.035	55	•	-40	0.346
-95	0.045	131	•	-30	0.349
-114	0.055	226	•	-22.5	0.351
-133	0.064	339	•	-15	0.354
-152	0.075	471	•	-15	0.354
-171	0.084	623	•	-7.5	0.356
-190	0.088	791	•	0	0.358
			•	10	0.362
			•	20	0.365
			•	30	0.368
			•	40	0.372
			•	50	0.375

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>267 di 412</b>

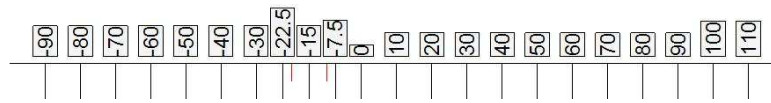
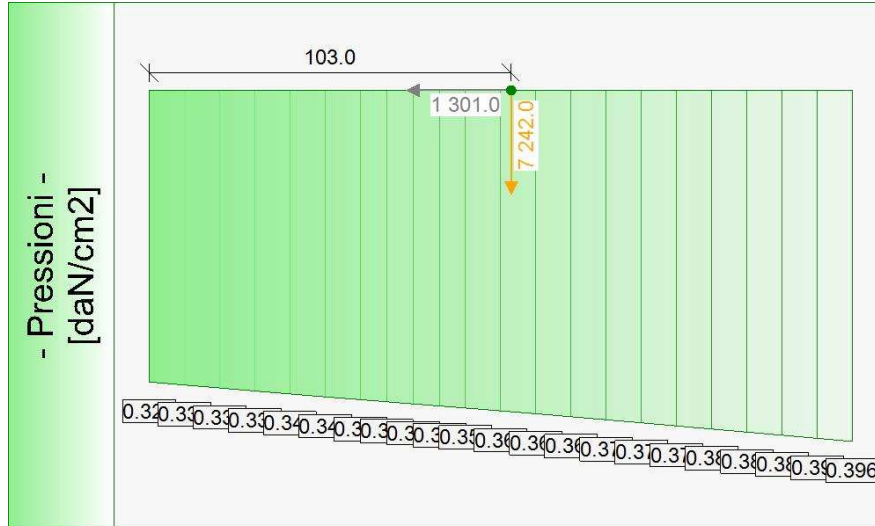
			•	60	0.379
			•	70	0.382
			•	80	0.386
			•	90	0.389
			•	100	0.393
			•	110	0.396

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>268 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 791 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 207 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 103 [cm]
- forza orizzontale = 1 301 [daN]
- forza verticale = 7 242 [daN]

- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

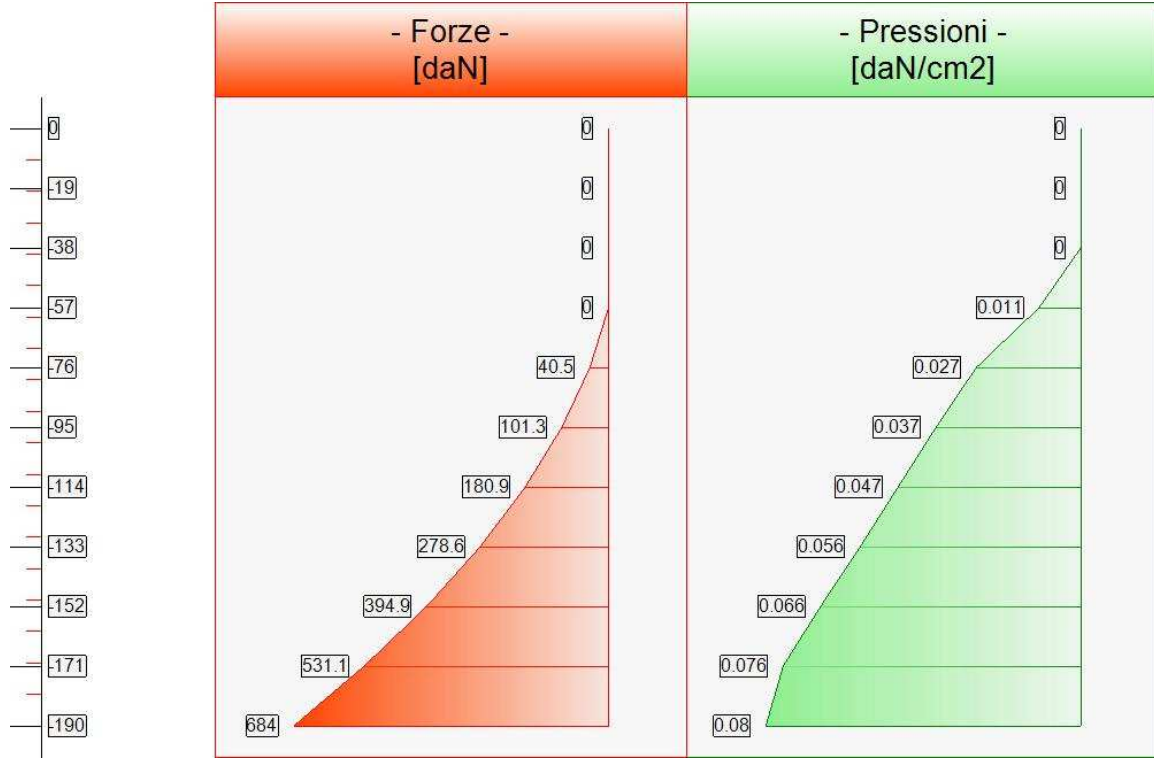
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.28

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>			<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>								
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>			<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>269 di 412</b>

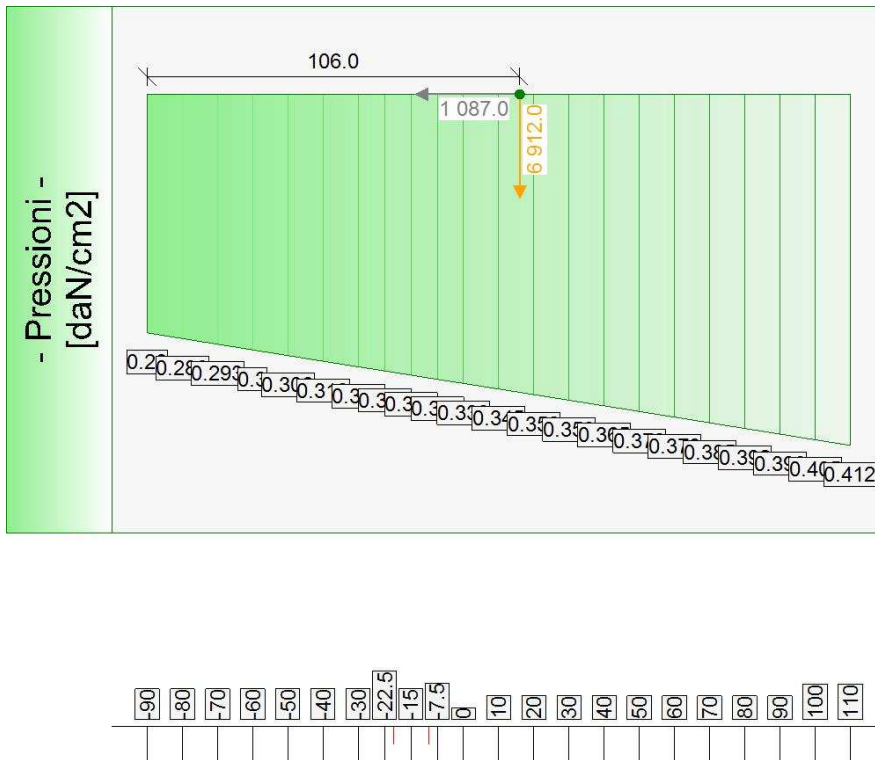
0	0	0	•	-80	0.286
-19	0	0	•	-70	0.293
-38	0	0	•	-60	0.3
-57	0.011	0	•	-50	0.306
-76	0.027	40	•	-40	0.313
-95	0.037	101	•	-30	0.319
-114	0.047	181	•	-22.5	0.324
-133	0.056	279	•	-15	0.329
-152	0.066	395	•	-15	0.329
-171	0.076	531	•	-7.5	0.334
-190	0.08	684	•	0	0.339
			•	10	0.345
			•	20	0.352
			•	30	0.359
			•	40	0.365
			•	50	0.372
			•	60	0.378
			•	70	0.385
			•	80	0.392
			•	90	0.398
			•	100	0.405
			•	110	0.412

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

APPALTATORE: Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>270 di 412</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>271 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 684 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 068 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 106 [cm]
- forza orizzontale = 1 087 [daN]
- forza verticale = 6 912 [daN]

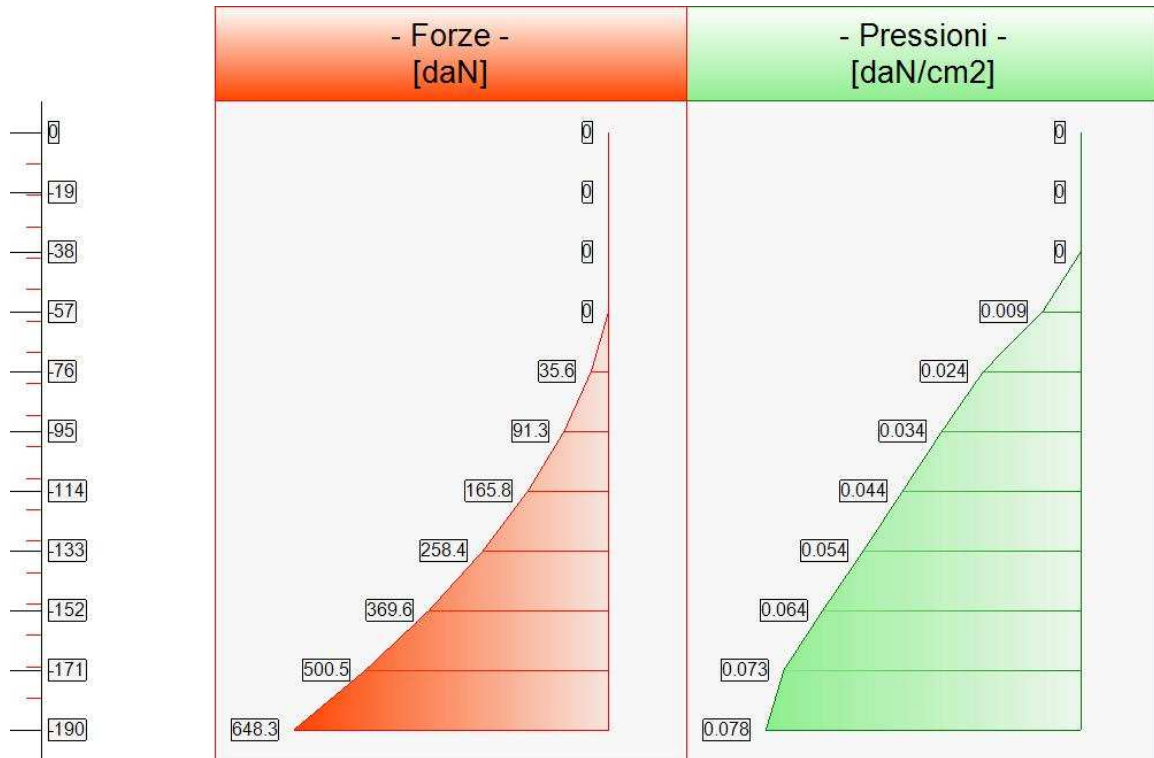
- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-90	0.266
0	0	0	•	-80	0.274
-19	0	0	•	-70	0.281
-38	0	0	•	-60	0.289
-57	0.009	0	•	-50	0.296
-76	0.024	36	•	-40	0.303
-95	0.034	91	•	-30	0.311
-114	0.044	166	•	-22.5	0.316
-133	0.054	258	•	-15	0.322
-152	0.064	370	•	-15	0.322
-171	0.073	501	•	-7.5	0.327
-190	0.078	648	•	0	0.333
			•	10	0.34
			•	20	0.347
			•	30	0.355
			•	40	0.362
			•	50	0.369

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>272 di 412</b>

			•	60	0.377
			•	70	0.384
			•	80	0.392
			•	90	0.399
			•	100	0.406
			•	110	0.414

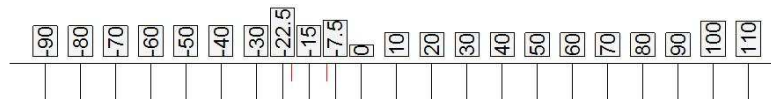
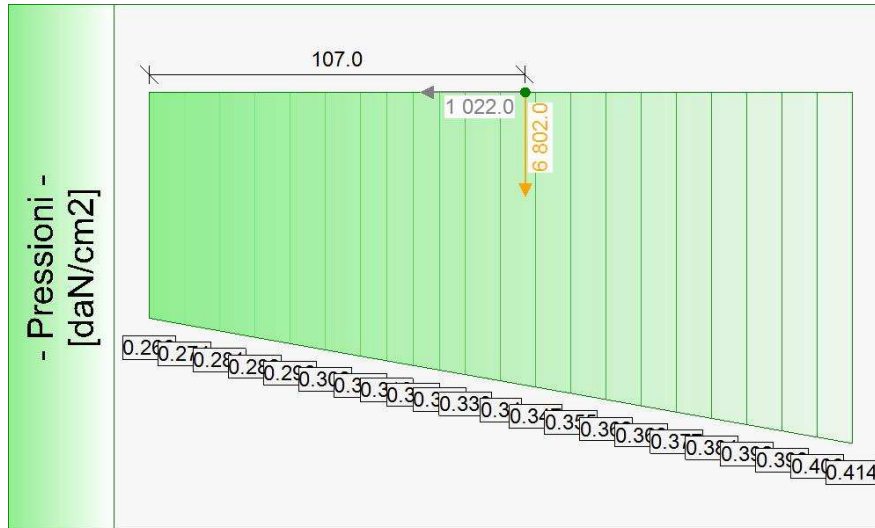
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>273 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 648 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 0 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 1 022 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 0 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 107 [cm]
- forza orizzontale = 1 022 [daN]
- forza verticale = 6 802 [daN]

- *Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento*

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>274 di 412</b>

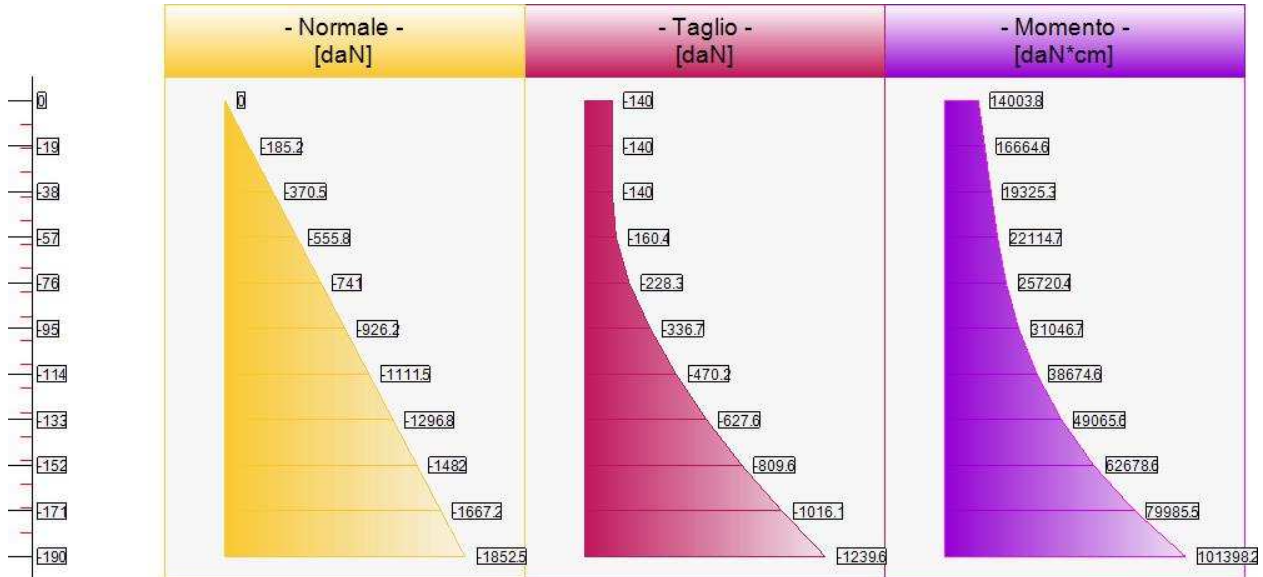
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19	-185.2	-140	16664.6	•	469789.1	-469789.1	28.19	Verificato
-38	-370.5	-140	19325.3	•	472039	-472039	24.43	Verificato
-57	-555.8	-160.4	22114.7	•	474289.9	-474289.9	21.45	Verificato
-76	-741	-228.3	25720.4	•	476541.4	-476541.4	18.53	Verificato
-95	-926.2	-336.7	31046.7	•	478793.2	-478793.2	15.42	Verificato
-114	-1111.5	-470.2	38674.6	•	481044.8	-481044.8	12.44	Verificato
-133	-1296.8	-627.6	49065.6	•	483296	-483296	9.85	Verificato
-152	-1482	-809.6	62678.6	•	485548.9	-485548.9	7.75	Verificato
-171	-1667.2	-1016.1	79985.5	•	487800.7	-487800.7	6.1	Verificato
-190	-1852.5	-1239.6	101398.2	•	490053.5	-490053.5	4.83	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	-
-19	-185.2	-140	16664.6	•	13484.3	96.29	Verificato	
-38	-370.5	-140	19325.3	•	13484.3	96.29	Verificato	
-57	-555.8	-160.4	22114.7	•	13484.3	84.09	Verificato	
-76	-741	-228.3	25720.4	•	13484.3	59.06	Verificato	
-95	-926.2	-336.7	31046.7	•	13484.3	40.05	Verificato	
-114	-1111.5	-470.2	38674.6	•	13484.3	28.68	Verificato	
-133	-1296.8	-627.6	49065.6	•	13484.3	21.49	Verificato	
-152	-1482	-809.6	62678.6	•	13484.3	16.66	Verificato	
-171	-1667.2	-1016.1	79985.5	•	13484.3	13.27	Verificato	
-190	-1852.5	-1239.6	101398.2	•	13484.3	10.88	Verificato	

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 275 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	317.1	1576	•	656989.6	-1192379	> 100	Verificato
-70	637.9	6341.6	•	656989.6	-1192379	> 100	Verificato
-60	962.5	14334.2	•	656989.6	-1192379	45.83	Verificato
-50	1290.7	25590.8	•	656989.6	-1192379	25.67	Verificato
-40	1622.6	40148.5	•	656989.6	-1192379	16.36	Verificato
-30	1958.1	58043.2	•	656989.6	-1192379	11.32	Verificato
0	1132.5	-57924.6	•	666086.4	-1201208.4	20.74	Verificato
10	1010.6	-47217.6	•	666086.4	-1201208.4	25.44	Verificato
20	892.3	-37712.1	•	666086.4	-1201208.4	31.85	Verificato
30	777.6	-29371.9	•	666086.4	-1201208.4	40.9	Verificato
40	666.7	-22159.7	•	666086.4	-1201208.4	54.21	Verificato
50	559.7	-16037.4	•	666086.4	-1201208.4	74.9	Verificato
60	456.5	-10966.3	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
70	357.3	-6907.2	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
80	262	-3820.7	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
90	170.7	-1667.2	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>276 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	276 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	276 di 412								

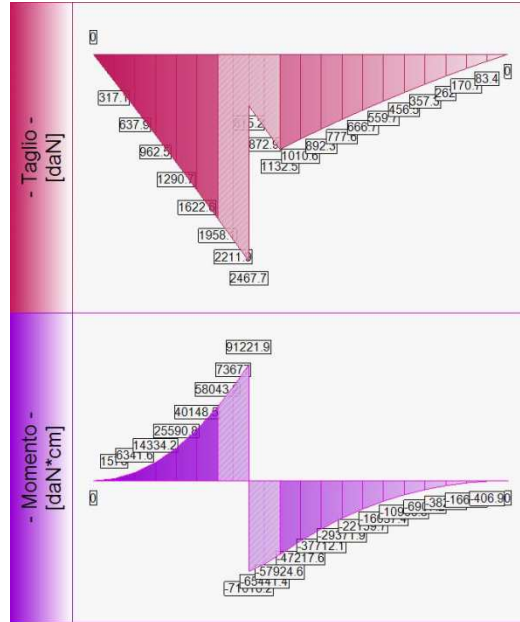
100	83.4	-406.9	•	666086.4	-1201208.4	> 100	Verificato
-----	------	--------	---	----------	------------	-------	------------

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-80	317.1	1576	•	16740.4	52.8	Verificato
-70	637.9	6341.6	•	16740.4	26.24	Verificato
-60	962.5	14334.2	•	16740.4	17.39	Verificato
-50	1290.7	25590.8	•	16740.4	12.97	Verificato
-40	1622.6	40148.5	•	16740.4	10.32	Verificato
-30	1958.1	58043.2	•	16740.4	8.55	Verificato
0	1132.5	-57924.6	•	16740.4	14.78	Verificato
10	1010.6	-47217.6	•	16740.4	16.56	Verificato
20	892.3	-37712.1	•	16740.4	18.76	Verificato
30	777.6	-29371.9	•	16740.4	21.53	Verificato
40	666.7	-22159.7	•	16740.4	25.11	Verificato
50	559.7	-16037.4	•	16740.4	29.91	Verificato
60	456.5	-10966.3	•	16740.4	36.67	Verificato
70	357.3	-6907.2	•	16740.4	46.86	Verificato
80	262	-3820.7	•	16740.4	63.89	Verificato
90	170.7	-1667.2	•	16740.4	98.07	Verificato
100	83.4	-406.9	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>277 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-132.6	-19.7	187.6	•	469148.1	-469148.1	> 100	Verificato
-38	-265.3	-39.5	750.2	•	470760.5	-470760.5	> 100	Verificato
-57	-397.9	-70	1756.4	•	472372.4	-472372.4	> 100	Verificato
-76	-530.5	-128.5	3587.8	•	473983.9	-473983.9	> 100	Verificato
-95	-663.1	-216.3	6824.1	•	475594.7	-475594.7	69.69	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>278 di 412</b>

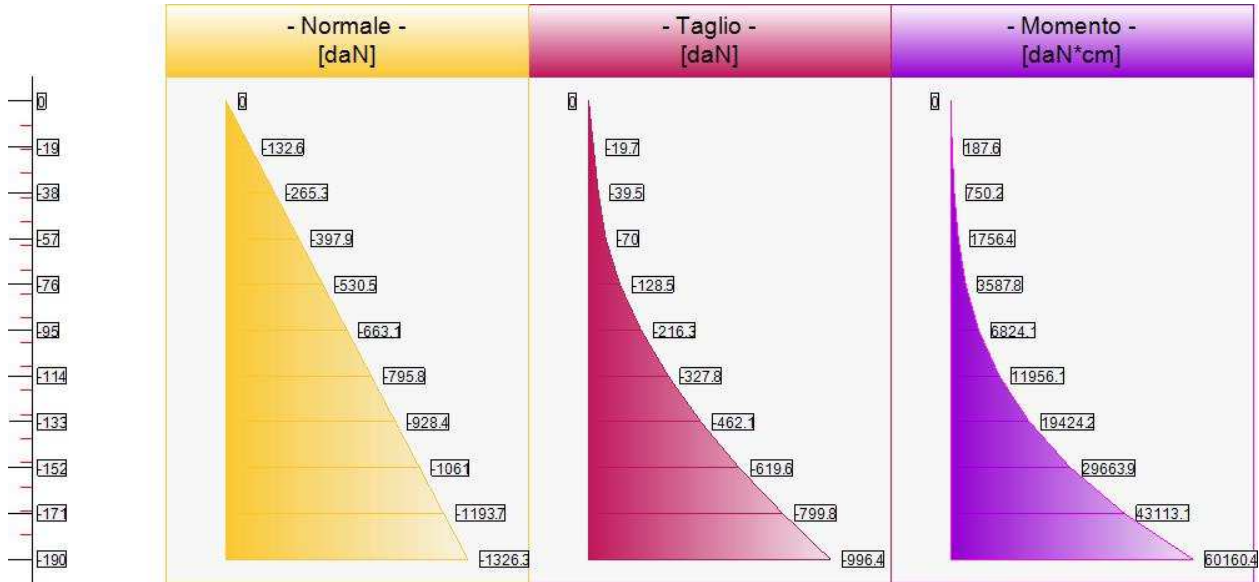
-114	-795.8	-327.8	11956.1	•	477207.3	-477207.3	39.91	Verificato
-133	-928.4	-462.1	19424.2	•	478819	-478819	24.65	Verificato
-152	-1061	-619.6	29663.9	•	480429.6	-480429.6	16.2	Verificato
-171	-1193.7	-799.8	43113.1	•	482042.9	-482042.9	11.18	Verificato
-190	-1326.3	-996.4	60160.4	•	483654.9	-483654.9	8.04	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-19	-132.6	-19.7	187.6	•	13484.3	> 100	Verificato
-38	-265.3	-39.5	750.2	•	13484.3	> 100	Verificato
-57	-397.9	-70	1756.4	•	13484.3	> 100	Verificato
-76	-530.5	-128.5	3587.8	•	13484.3	> 100	Verificato
-95	-663.1	-216.3	6824.1	•	13484.3	62.35	Verificato
-114	-795.8	-327.8	11956.1	•	13484.3	41.14	Verificato
-133	-928.4	-462.1	19424.2	•	13484.3	29.18	Verificato
-152	-1061	-619.6	29663.9	•	13484.3	21.76	Verificato
-171	-1193.7	-799.8	43113.1	•	13484.3	16.86	Verificato
-190	-1326.3	-996.4	60160.4	•	13484.3	13.53	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 279 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	225	1125.5	•	656768.3	-1192162.2	> 100	Verificato
-70	450	4501	•	656541.3	-1191943.3	> 100	Verificato
-60	674.8	10125.5	•	656320	-1191728.5	64.82	Verificato
-50	899.6	17997.9	•	656095.9	-1191509.8	36.45	Verificato
-40	1124.1	28116.9	•	655871.8	-1191291	23.33	Verificato
-30	1348.4	40480.3	•	655647.8	-1191076.4	16.2	Verificato
0	693.3	-38148	•	666924.6	-1202020.9	31.51	Verificato
10	630.6	-31528	•	666699.7	-1201804.5	38.12	Verificato
20	567.7	-25536	•	666477.7	-1201588.1	47.05	Verificato
30	504.7	-20173.7	•	666252.9	-1201369.6	59.55	Verificato
40	441.6	-15442.4	•	666028	-1201151.2	77.78	Verificato
50	378.4	-11342.7	•	665806.1	-1200934.9	> 100	Verificato
60	315.2	-7874.7	•	665581.3	-1200718.6	> 100	Verificato
70	252.1	-5038.2	•	665356.5	-1200500.4	> 100	Verificato
80	189	-2833.1	•	665134.6	-1200282.1	> 100	Verificato
90	125.9	-1258.7	•	664909.8	-1200065.9	> 100	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>280 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	280 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	280 di 412								

100	62.9	-314.5	•	664685.1	-1199847.8	> 100	Verificato
-----	------	--------	---	----------	------------	-------	------------

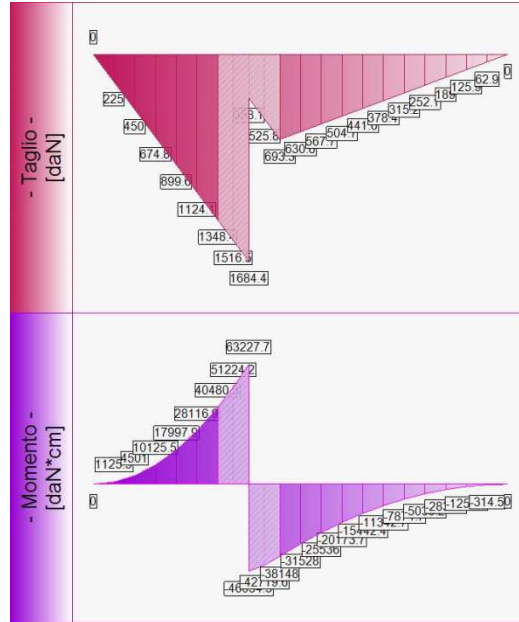
Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-80	225	1125.5	•	16740.4	74.39	Verificato
-70	450	4501	•	16740.4	37.2	Verificato
-60	674.8	10125.5	•	16740.4	24.81	Verificato
-50	899.6	17997.9	•	16740.4	18.61	Verificato
-40	1124.1	28116.9	•	16740.4	14.89	Verificato
-30	1348.4	40480.3	•	16740.4	12.41	Verificato
0	693.3	-38148	•	16740.4	24.15	Verificato
10	630.6	-31528	•	16740.4	26.55	Verificato
20	567.7	-25536	•	16740.4	29.49	Verificato
30	504.7	-20173.7	•	16740.4	33.17	Verificato
40	441.6	-15442.4	•	16740.4	37.91	Verificato
50	378.4	-11342.7	•	16740.4	44.24	Verificato
60	315.2	-7874.7	•	16740.4	53.11	Verificato
70	252.1	-5038.2	•	16740.4	66.41	Verificato
80	189	-2833.1	•	16740.4	88.58	Verificato
90	125.9	-1258.7	•	16740.4	> 100	Verificato
100	62.9	-314.5	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>281 di 412</b>



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19	-152.4	-19.7	187.6	•	469388	-469388	> 100	Verificato
-38	-304.7	-39.5	750.3	•	471239	-471239	> 100	Verificato
-57	-457.1	-71.2	1763.8	•	473091.1	-473091.1	> 100	Verificato
-76	-609.5	-133.9	3652	•	474943.9	-474943.9	> 100	Verificato
-95	-761.9	-229.2	7058.9	•	476794.7	-476794.7	67.54	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>282 di 412</b>

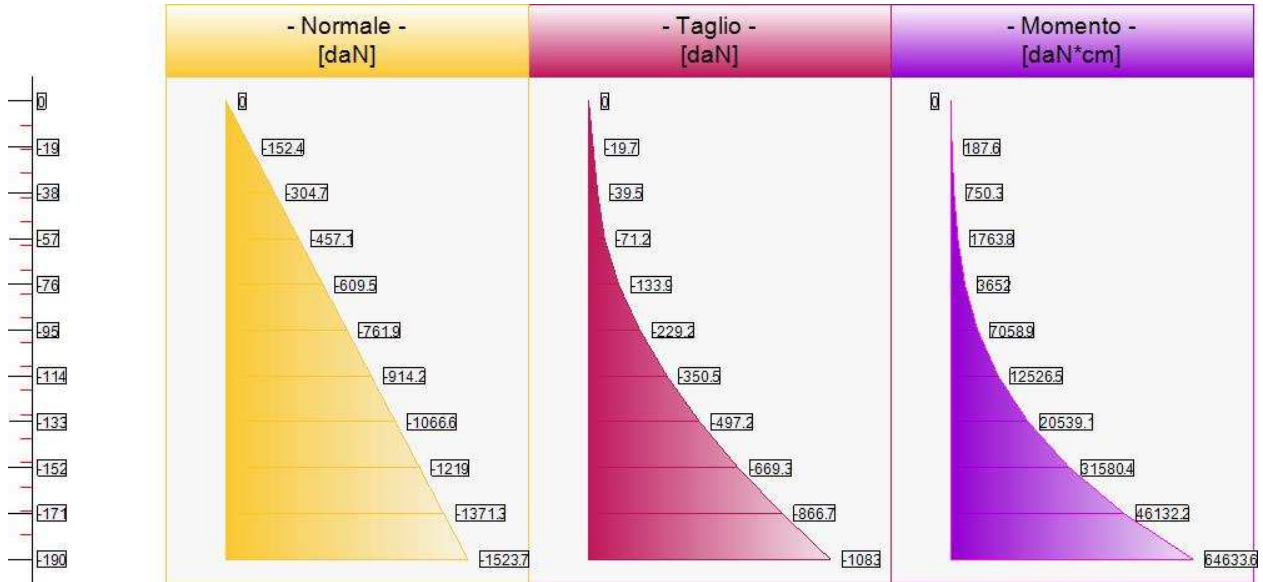
-114	-914.2	-350.5	12526.5	•	478646	-478646	38.21	Verificato
-133	-1066.6	-497.2	20539.1	•	480497.3	-480497.3	23.39	Verificato
-152	-1219	-669.3	31580.4	•	482351.3	-482351.3	15.27	Verificato
-171	-1371.3	-866.7	46132.2	•	484202.4	-484202.4	10.5	Verificato
-190	-1523.7	-1083	64633.6	•	486055.7	-486055.7	7.52	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-19	-152.4	-19.7	187.6	•	13484.3	> 100	Verificato
-38	-304.7	-39.5	750.3	•	13484.3	> 100	Verificato
-57	-457.1	-71.2	1763.8	•	13484.3	> 100	Verificato
-76	-609.5	-133.9	3652	•	13484.3	> 100	Verificato
-95	-761.9	-229.2	7058.9	•	13484.3	58.83	Verificato
-114	-914.2	-350.5	12526.5	•	13484.3	38.47	Verificato
-133	-1066.6	-497.2	20539.1	•	13484.3	27.12	Verificato
-152	-1219	-669.3	31580.4	•	13484.3	20.15	Verificato
-171	-1371.3	-866.7	46132.2	•	13484.3	15.56	Verificato
-190	-1523.7	-1083	64633.6	•	13484.3	12.45	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 283 di 412



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento		Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-80	248.1	1237.9	•	656768.3	-1192162.2	> 100	Verificato
-70	497.2	4961.6	•	656541.3	-1191943.3	> 100	Verificato
-60	747.2	11180.9	•	656320	-1191728.5	58.7	Verificato
-50	998.2	19905.8	•	656095.9	-1191509.8	32.96	Verificato
-40	1250.2	31145.5	•	655871.8	-1191291	21.06	Verificato
-30	1502.9	44909.1	•	655647.8	-1191076.4	14.6	Verificato
0	742.1	-39623.8	•	667725	-1202797.2	30.36	Verificato
10	669.6	-32567	•	667500.1	-1202580.6	36.93	Verificato
20	598	-26230.9	•	667278	-1202364.1	45.84	Verificato
30	527.3	-20606.6	•	667053.1	-1202147.6	58.34	Verificato
40	457.6	-15684.5	•	666828.2	-1201929	76.63	Verificato
50	388.9	-11454.5	•	666606.2	-1201710.6	> 100	Verificato
60	321.3	-7906.1	•	666381.4	-1201494.1	> 100	Verificato
70	254.8	-5028.3	•	666156.5	-1201277.8	> 100	Verificato
80	189.4	-2810	•	665934.6	-1201059.4	> 100	Verificato
90	125.1	-1240.1	•	665709.7	-1200841.1	> 100	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA    LOTTO      CODIFICA      DOCUMENTO      REV.      FOGLIO IF28            01          E ZZ CL        RI6100 001      B          284 di 412

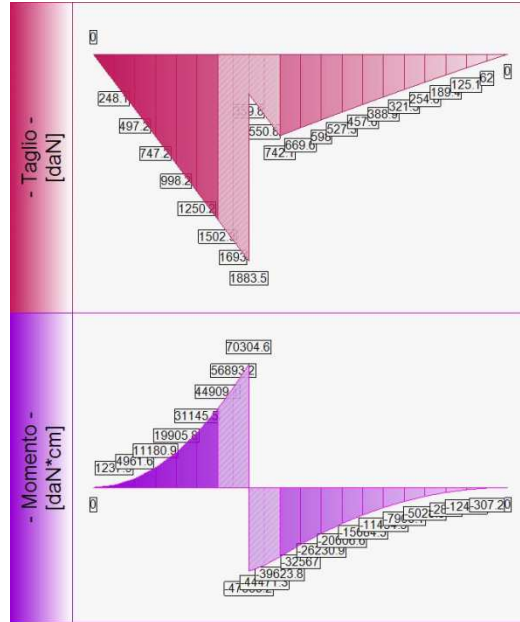
100	62	-307.2	•	665484.9	-1200624.8	> 100	Verificato
-----	----	--------	---	----------	------------	-------	------------

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento		Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN]	>1/<1	-
-80	248.1	1237.9	•	16740.4	67.48	Verificato
-70	497.2	4961.6	•	16740.4	33.67	Verificato
-60	747.2	11180.9	•	16740.4	22.4	Verificato
-50	998.2	19905.8	•	16740.4	16.77	Verificato
-40	1250.2	31145.5	•	16740.4	13.39	Verificato
-30	1502.9	44909.1	•	16740.4	11.14	Verificato
0	742.1	-39623.8	•	16740.4	22.56	Verificato
10	669.6	-32567	•	16740.4	25	Verificato
20	598	-26230.9	•	16740.4	27.99	Verificato
30	527.3	-20606.6	•	16740.4	31.75	Verificato
40	457.6	-15684.5	•	16740.4	36.58	Verificato
50	388.9	-11454.5	•	16740.4	43.04	Verificato
60	321.3	-7906.1	•	16740.4	52.1	Verificato
70	254.8	-5028.3	•	16740.4	65.7	Verificato
80	189.4	-2810	•	16740.4	88.38	Verificato
90	125.1	-1240.1	•	16740.4	> 100	Verificato
100	62	-307.2	•	16740.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>285 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

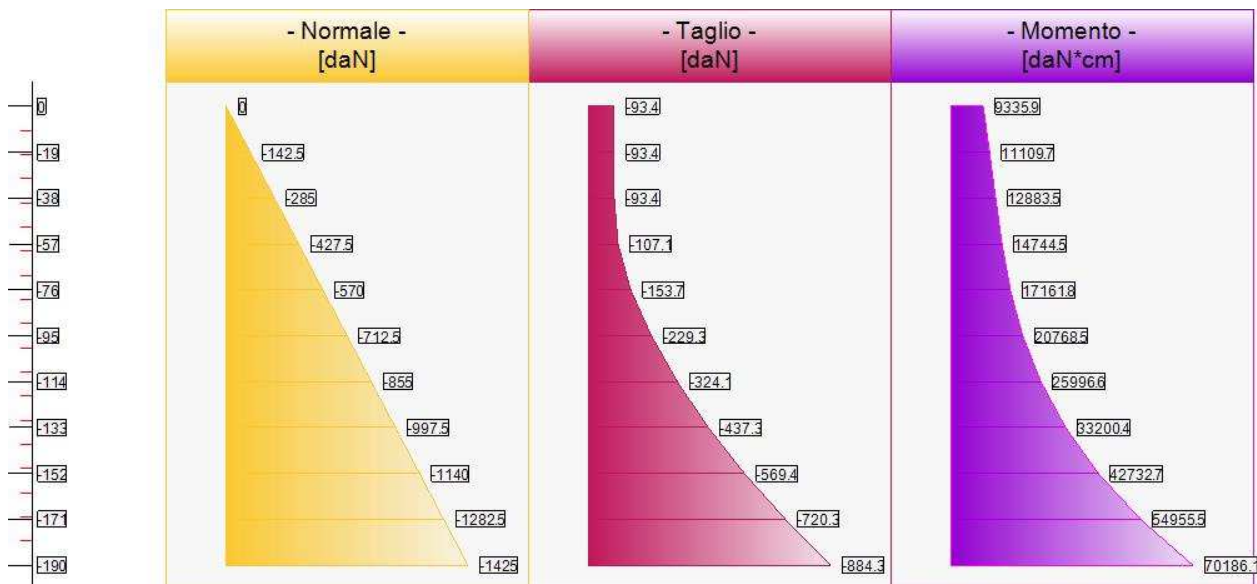
- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	1.8	> 100	98.1	36.7	0.015	-	Verificato
-38	2	97.24	98.6	36.5	0.015	-	Verificato
-57	2.3	86.21	100.4	35.86	0.015	-	Verificato
-76	2.7	74.9	108.1	33.3	0.016	-	Verificato
-95	3.2	62.09	128.1	28.09	0.019	-	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>286 di 412</b>

-114	4	49.4	164.8	21.85	0.024	-	Verificato
-133	5.2	38.39	221.8	16.23	0.033	-	Verificato
-152	6.7	29.59	303	11.88	0.045	-	Verificato
-171	8.7	22.85	412.4	8.73	0.062	-	Verificato
-190	11.2	17.79	553.2	6.51	0.084	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

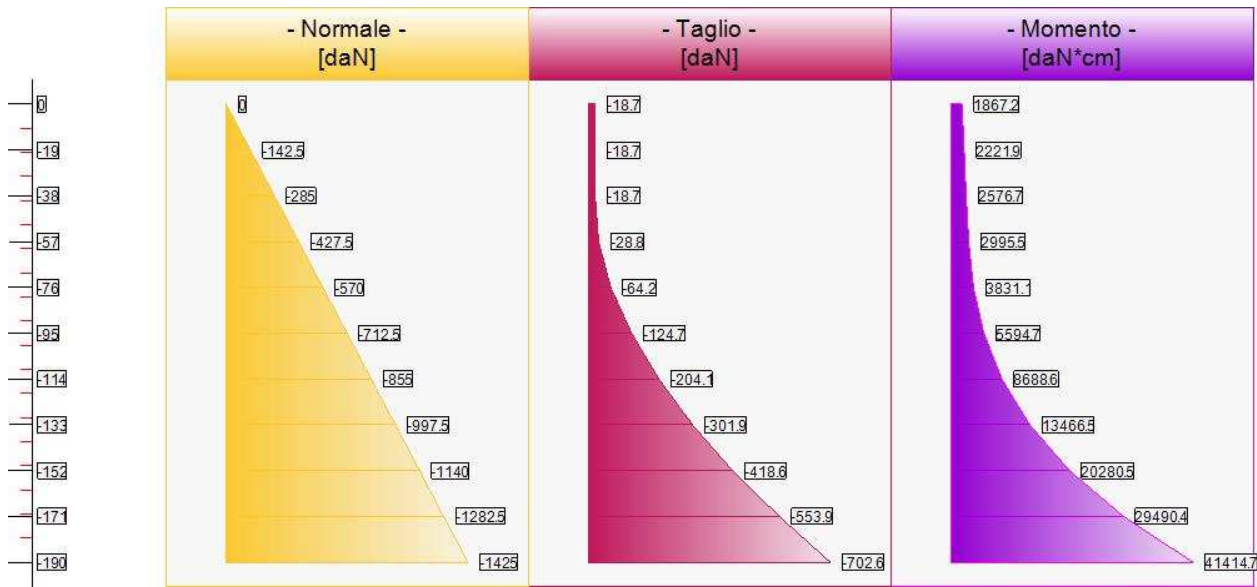
- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.3	-	6.7	-	0.001	> 100	Verificato
-38	0.3	-	3.4	-	0	> 100	Verificato
-57	0.3	-	4.2	-	0	> 100	Verificato
-76	0.4	-	5.5	-	0	> 100	Verificato
-95	0.6	-	7.6	-	0	> 100	Verificato
-114	1	-	11.4	-	0.001	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>287 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

-133	1.7	-	29.5	-	0.003	90.26	Verificato
-152	2.9	-	76.1	-	0.01	30.32	Verificato
-171	4.4	-	150.6	-	0.021	14.3	Verificato
-190	6.4	-	255	-	0.037	8.14	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE)



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE)

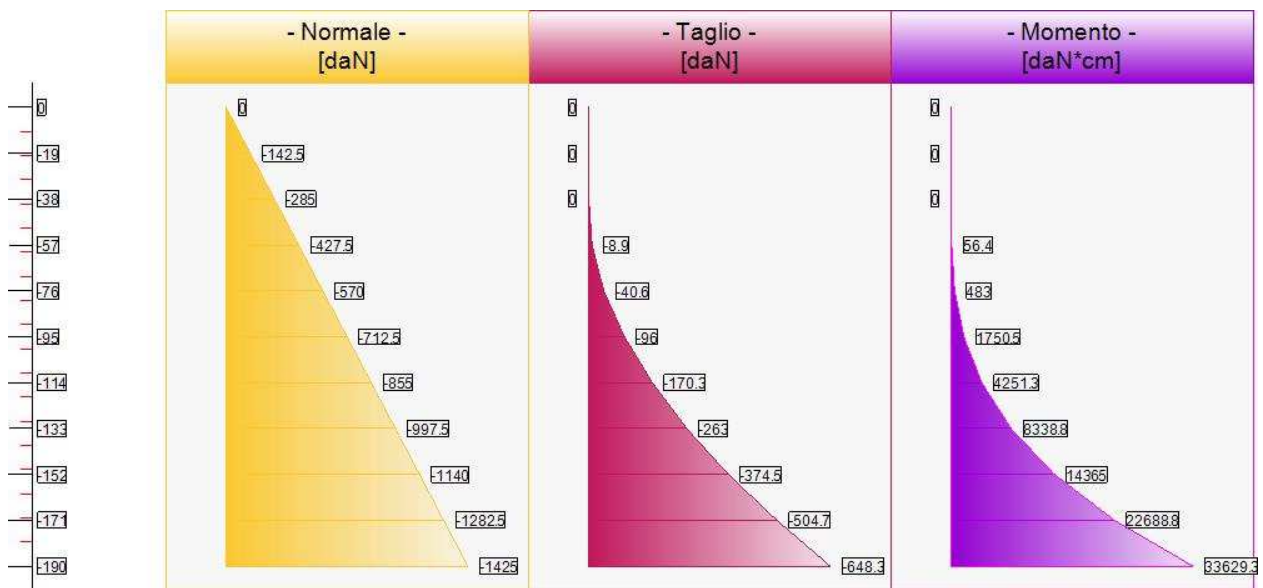
- Caso 12 (Q.PERM. [Quasi\_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0	> 100	0.7	-	0	> 100	Verificato
-38	0.1	> 100	1.4	-	0	> 100	Verificato
-57	0.1	> 100	2.1	-	0	> 100	Verificato
-76	0.2	> 100	3.1	-	0	> 100	Verificato
-95	0.3	> 100	4.6	-	0	> 100	Verificato
-114	0.5	> 100	7.1	-	0	> 100	Verificato
-133	0.9	> 100	11.2	-	0	> 100	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>288 di 412</b>

-152	1.8	83.53	26.3	-	0.003	71.49	Verificato
-171	3.2	46.61	84.4	-	0.011	18.26	Verificato
-190	5.1	29.54	176	-	0.025	8.12	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

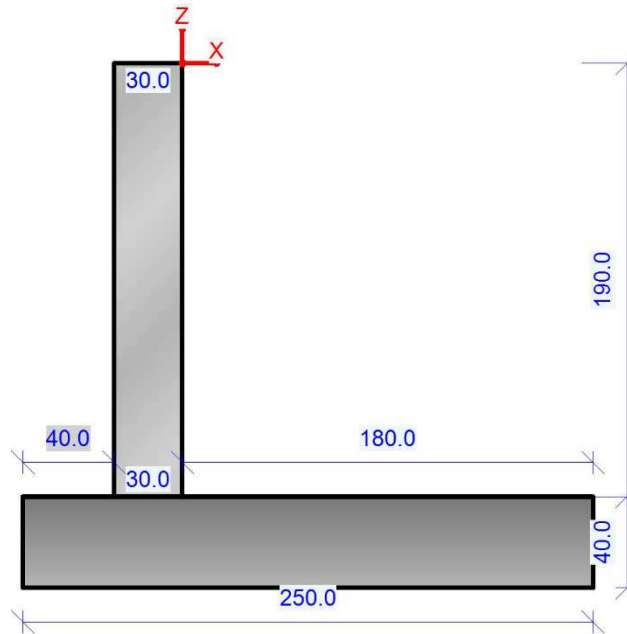
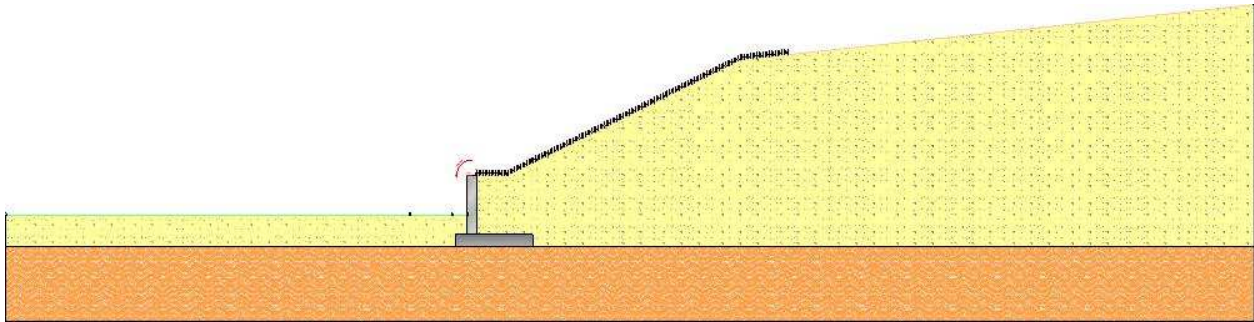


Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 289 di 412

## 14 ALLEGATO DI CALCOLO SEZIONE F-F



- Terreno

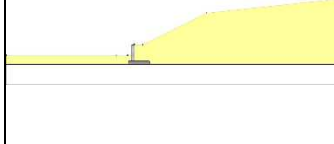
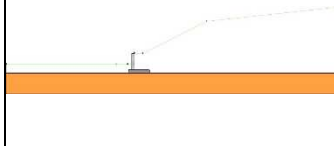
- Profili di Monte e Valle

MONTE			VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	0	1	-30	-130
2	100	0	2	-80	-130
3	850	373	3	-215	-130
4	2500	550	4	-1515	-130

Coordinate vertici profilo di monte e di valle.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>290 di 412</b>

- Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (strato 1 ) Terreno 2 (non coesivo) (Rilevato stradale) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0019 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 35^\circ$	$h = 0$ $i = 0^\circ$		1 (2500;-230) 2 (2500;550) 3 (850;373) 4 (100;0) 5 (0;0) 6 (0;-190) 7 (180;-190) 8 (180;-230)
- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 1 (coesivo) (Terreno BNA3) $c' = 0.2 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0021 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 24^\circ$ $c_u = 1.7 \text{ daN/cm}^2$	$h = -230$ $i = 0^\circ$		1 (2500;-470) 2 (2500;-230) 3 (180;-230) 4 (-70;-230) 5 (-1515;-230) 6 (-1515;-470)

Stratigrafia.

- Normativa, materiali e modello di calcolo

- Norme Tecniche per le Costruzioni 14/01/2008

- Approccio 2

Coeff. sulle azioni	Coeff. proprietà terreno	Coeff. resistenze
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1.3 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5	- Coesione = 1 - Angolo di attrito = 1 - Resistenza al taglio non drenata = 1	- Capacità portante = 1.4 - Scorrimento = 1.1 - Resistenza terreno a valle = 1.4 - Stabilità globale = - - -

- Dati di progetto dell'azione sismica:

L'analisi è stata eseguita in condizioni sismiche; parametri scelti :

- località = lat. 41.13583333, lon. 14.92833333
- vita nominale = 75 anni
- classe d'uso = III
- SLU = SLV
- categoria di sottosuolo = cat sottosuolo C
- categoria topografica = categoria T1
- $ag = 3.7257 \text{ m/s}^2$
- $F_0 = 2.2952$
- $\beta = 0.31$

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>291 di 412</b>

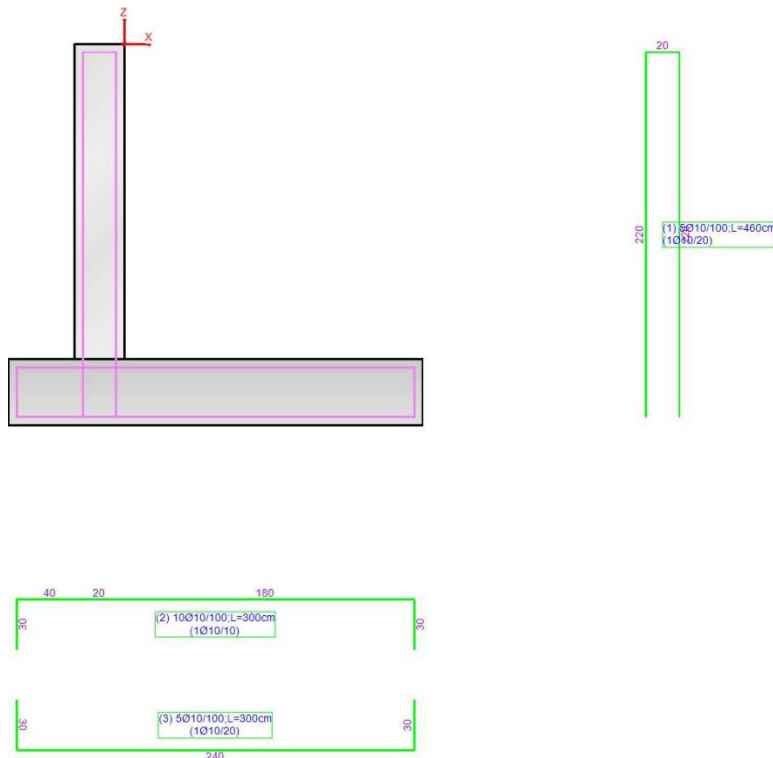
- beta s= 0.28
- > kh (muro) = 0.1386
- > kv (muro) = 0.0693
- > kh (pendio) = 0.1251
- > kv (pendio) = 0.0626

- Caratteristiche dei materiali:

Calcestruzzo	Acciaio
- Descrizione = C32/40 - $f_{ck} = 332 \text{ daN/cm}^2$ - $\gamma_c = 1.5$ - $f_{cd} = 188.1 \text{ daN/cm}^2$ - $E_{cm} = 336427.8 \text{ daN/cm}^2$ - $\alpha_{cc} = 0.85$ - $\epsilon_{c2} = 0.2000 \%$ - $\epsilon_{cu2} = 0.3500 \%$ - $\gamma \text{ (p.vol.)} = 0.0025 \text{ daN/cm}^3$	- Descrizione = B450C - $E = 2000000 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$ - $\epsilon_{yd} = 0.1960 \%$ - $\epsilon_{ud} = 6.7500 \%$ - $\gamma_s = 1.15$ - $f_{yd} = 3913.0 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{ud} = 4695.7 \text{ daN/cm}^2$

Condizioni ambientali = aggressivo.

- Armatura



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>292 di 412</b>

- Ferri

Ferro (schema)	dati ferro	coordinate (x;z)
	<p>- 1 -            gruppo = 1            num. ferri = 5  <math>\varnothing = 1</math> cm            lunghezza = 460 cm            descrizione = ferro-tronco            tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>1 (-25;-225)            2 (-25;-5)            3 (-5;-5)            4 (-5;-225)</p>
	<p>- 2 -            gruppo = 3            num. ferri = 10  <math>\varnothing = 1</math> cm            lunghezza = 300 cm            descrizione = ferri-fondazione superiore            tipo = ferrifond_xz</p>	<p>1 (175;-225)            2 (175;-195)            3 (-5;-195)            4 (-25;-195)            5 (-65;-195)            6 (-65;-225)</p>
	<p>- 3 -            gruppo = 4            num. ferri = 5  <math>\varnothing = 1</math> cm            lunghezza = 300 cm            descrizione = ferri-fondazione inferiore            tipo = ferrifond_xz</p>	<p>1 (175;-195)            2 (175;-225)            3 (-65;-225)            4 (-65;-195)</p>

- Ferri

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>293 di 412</b>

- Carichi

- Carichi sul Terreno

- Carichi Nastriformi:

Carico 1:

- descrizione = Variabile veicoli
- tipologia = variabile Categoria F
- estremi (xi;xf) = 0;1000 cm
- tipo inserimento = sul profilo
- intensità = 0 daN/cm<sup>2</sup>

- Carichi sulla Struttura

- Carichi in Testa muro:

In testa al muro è applicata la seguente terna di sollecitazione:

Carico 1:

- descrizione = carico testa muro
- tipologia = variabile Vento
- N = 0 daN a modulo
- M = 9335.88 daN\*cm a modulo
- T = 93.3588 daN a modulo

Considera come carico principale variabile (per coeff. psi [NTC08 2.5.3 ]) i casi di tipo: tutti

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 294 di 412

## 14.1 SEZ.F-F: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

- Opzioni di calcolo

### Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka

- Attrito muro terreno /  $\delta' = 0.67$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\delta' = 0.67$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$



### La capacità portante della fondazione

- Attrito fond. terreno /  $\delta'$  o  $C_u = 1$

La verifica di stabilità globale..

- Attrito stab. globale /  $\delta'$  o  $C_u = 1$

- Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi	
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; - ]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.30; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.30; - ]
EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; - ]
STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>295 di 412</b>

coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)		
EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
RARA (Rara) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; - ] [1.00; - ]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.70; - ] [0.20; - ]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60; - ] [0.00; - ]

Casi di Carico

- Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- <i>Drenata</i> - q di progetto = 0.63 daN/cm2 q limite = 4.81 daN/cm2 --> fs = 7.58 [Verificato]  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Drenata</i> - v applicato = 3248.85 daN v limite = 10569.16 daN --> fs = 3.25 [Verificato]  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Ribaltamento</i> - verifica non prevista  - <i>Stab. globale</i> - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- <i>Drenata</i> - verifica non prevista  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Drenata</i> - verifica non prevista  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Ribaltamento</i> - verifica non prevista  - <i>Stab. globale</i> - --> fs = 1.81 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- <i>Drenata</i> - verifica non prevista  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Drenata</i> - verifica non prevista  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Ribaltamento</i> - Stabile --> fs = 5.35 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - <i>Stab. globale</i> - verifica non prevista
4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- <i>Drenata</i> - q di progetto = 0.48 daN/cm2 q limite = 3.5 daN/cm2 --> fs = 7.26 [Verificato]	- <i>Drenata</i> - v applicato = 4795.65 daN v limite = 9242.74 daN --> fs = 1.93 [Verificato]	- <i>Ribaltamento</i> - verifica non prevista  - <i>Stab. globale</i> - verifica non prevista

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 296 di 412

	- Non Drenata - verifica non prevista	- Non Drenata - verifica non prevista	
5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista - Stab. globale - --> fs = 1.83 [Verificato]
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.19 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato] - Stab. globale - verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.56 daN/cm2 q limite = 3.53 daN/cm2 --> fs = 6.37 [Verificato] - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - v applicato = 5012.76 daN v limite = 9818.59 daN --> fs = 1.96 [Verificato] - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista - Stab. globale - verifica non prevista
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista - Stab. globale - --> fs = 1.78 [Verificato]
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.54 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato] - Stab. globale - verifica non prevista

Verifiche geotecniche della fondazione.

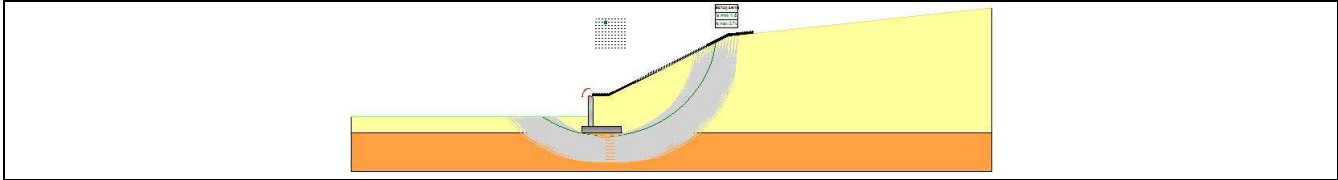
caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN×cm]	p. proprio terreno (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (instab) [daN×cm]	attrito terreno (stab) [daN×cm]	spinta terreno (instab) [daN×cm]	momento stabilizzante [daN×cm]	momento ribaltante [daN×cm]	coeff. di sicurezza
3 EQU SLU_EQU	351 787.5	996 490.1	0.0	41 544.7	351 876.3	276 109.2	1 700 153.9	317 653.9	5.35
9 EQU_SISMA GIU SLU_EQU	417 952.9	1 183 913.4	0.0	9 335.9	604 247.0	613 887.4	2 206 113.3	623 223.3	3.54

Dettaglio della verifica di ribaltamento.

Caso: GEO (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo (appr.2) . Centro = 87 . fs = 1.81 [Verificato]



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>297 di 412</b>



- Verifiche Strutturali

Diagrammi delle Spinte e Pressioni

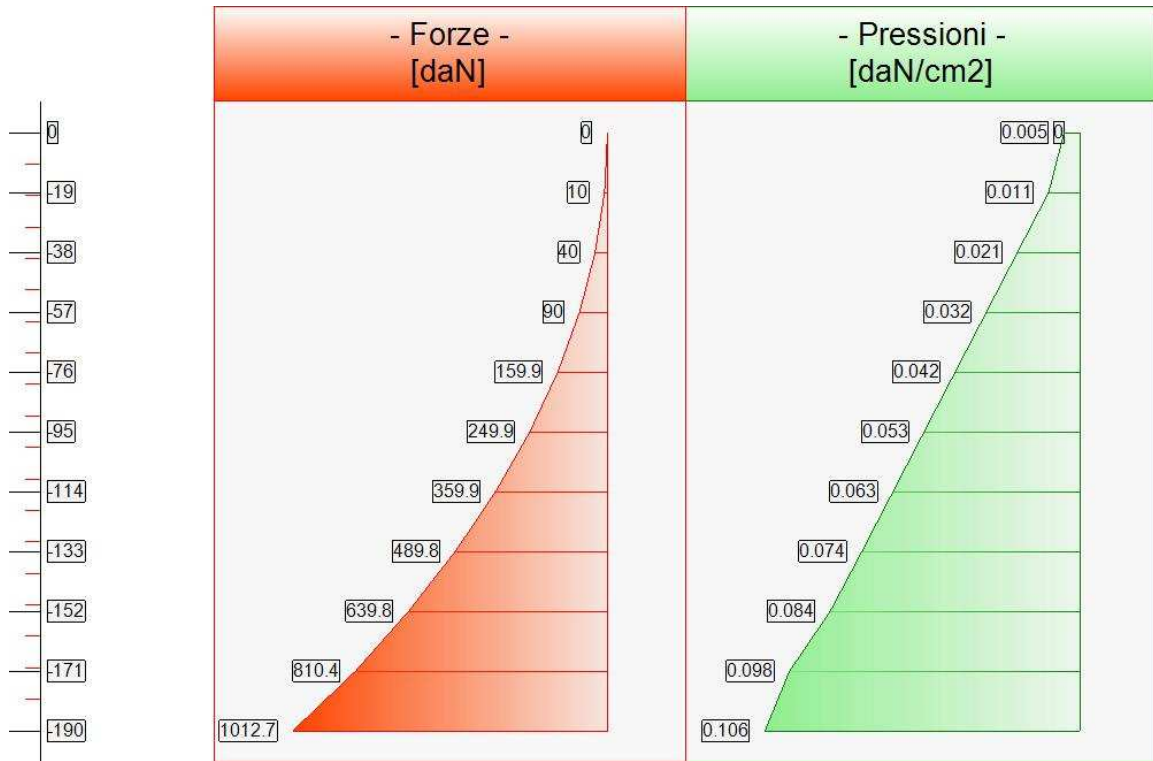
- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.553
0	0.005	0	•	-60	0.557
-19	0.011	10	•	-50	0.561
-38	0.021	40	•	-40	0.565
-57	0.032	90	•	-30	0.569
-76	0.042	160	•	-22.5	0.572
-95	0.053	250	•	-15	0.575
-114	0.063	360	•	-15	0.575
-133	0.074	490	•	-7.5	0.578
-152	0.084	640	•	0	0.581
-171	0.098	810	•	10	0.585
-190	0.106	1013	•	20	0.589
			•	30	0.594
			•	40	0.599
			•	50	0.604
			•	60	0.609
			•	70	0.615
			•	80	0.621
			•	90	0.627
			•	100	0.633
			•	110	0.639
			•	120	0.646
			•	130	0.652
			•	140	0.659
			•	150	0.666
			•	160	0.673

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>298 di 412</b>

			•	170	0.68
			•	180	0.687

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

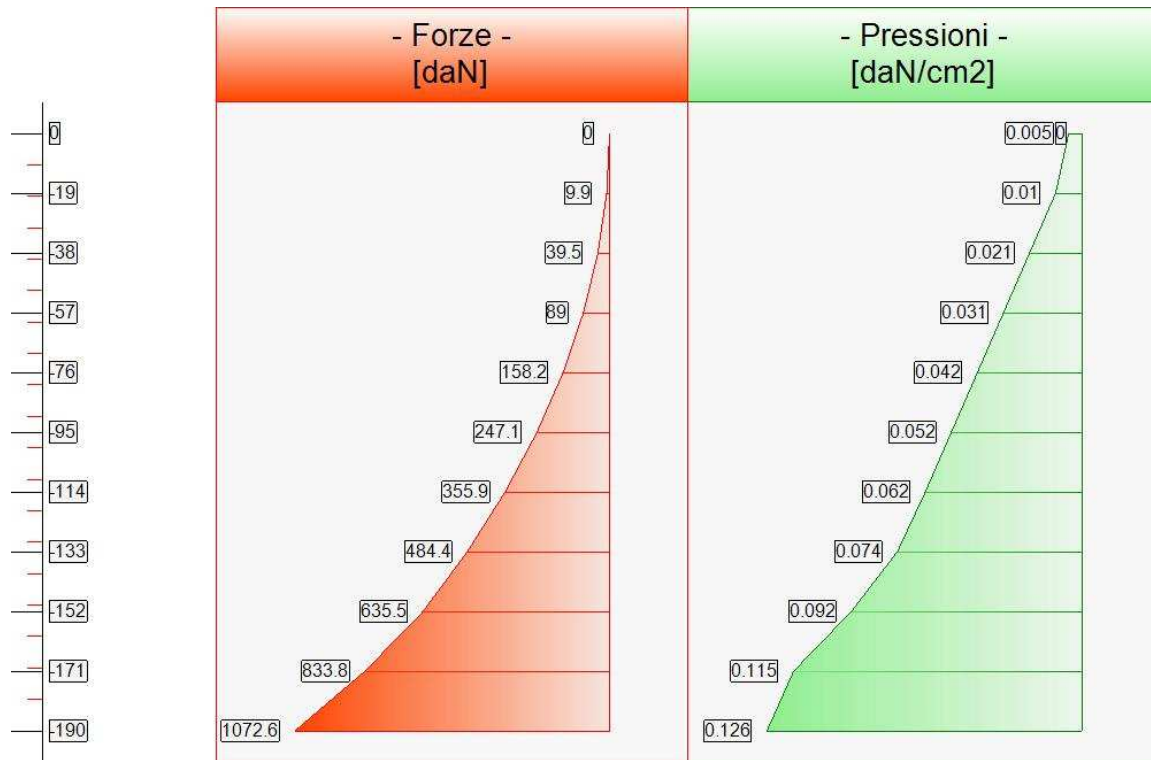


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>300 di 412</b>

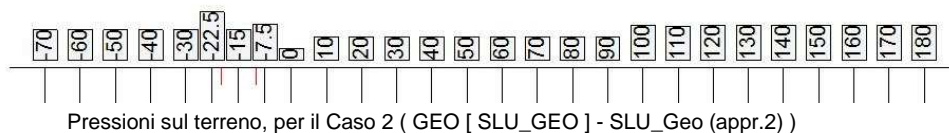
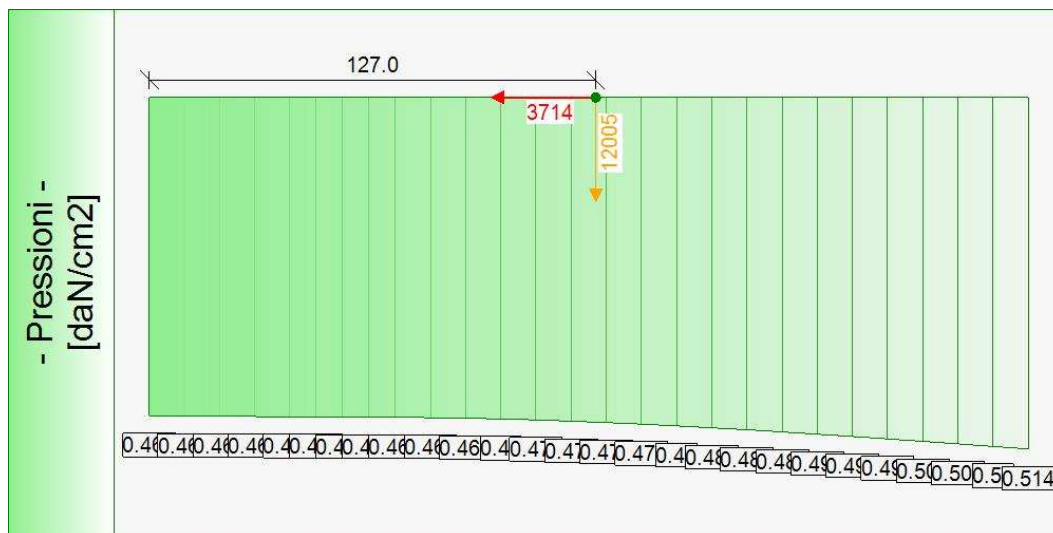
-76	0.042	158	•	-22.5	0.467
-95	0.052	247	•	-15	0.467
-114	0.062	356	•	-15	0.467
-133	0.074	484	•	-7.5	0.467
-152	0.092	635	•	0	0.468
-171	0.115	834	•	10	0.468
-190	0.126	1073	•	20	0.469
			•	30	0.47
			•	40	0.471
			•	50	0.473
			•	60	0.475
			•	70	0.478
			•	80	0.48
			•	90	0.483
			•	100	0.486
			•	110	0.489
			•	120	0.492
			•	130	0.496
			•	140	0.499
			•	150	0.503
			•	160	0.506
			•	170	0.51
			•	180	0.514

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>301 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>302 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	302 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	302 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 073 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 382 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 593 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 280 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 127 [cm]
- forza orizzontale = 3 714 [daN]
- forza verticale = 12 005 [daN]

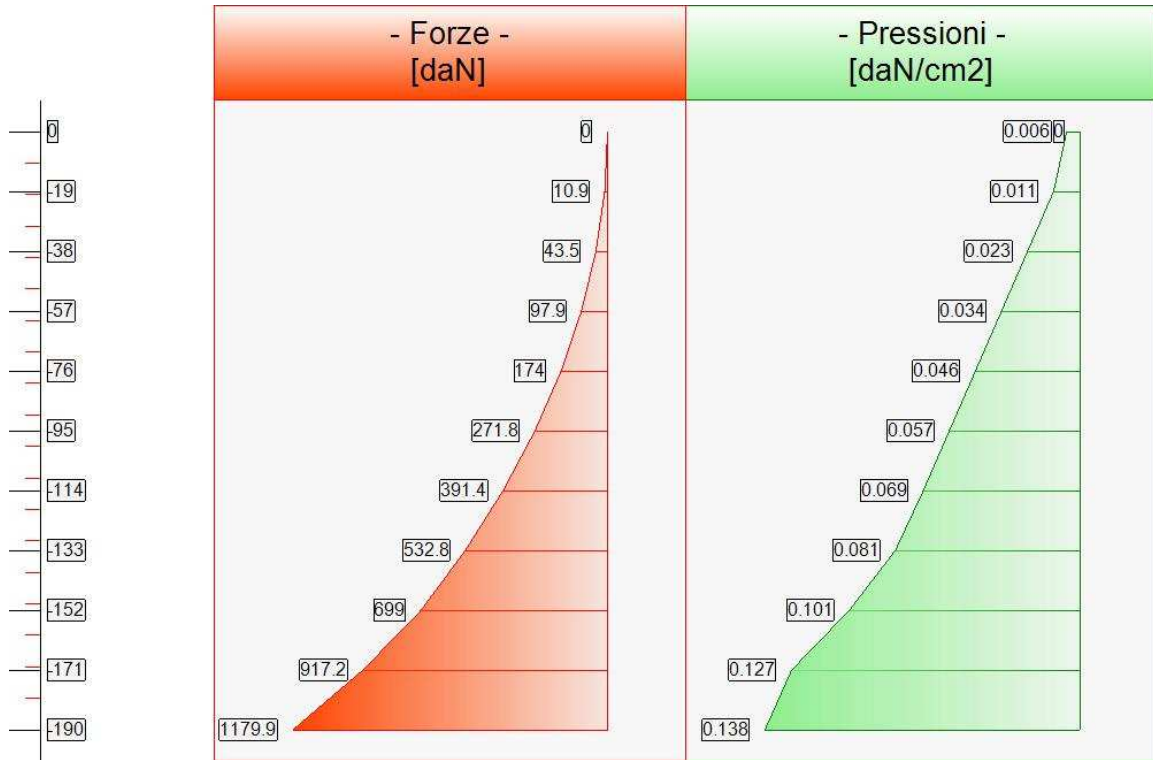
- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.455
0	0.006	0	•	-60	0.453
-19	0.011	11	•	-50	0.451
-38	0.023	43	•	-40	0.449
-57	0.034	98	•	-30	0.447
-76	0.046	174	•	-22.5	0.446
-95	0.057	272	•	-15	0.444
-114	0.069	391	•	-15	0.444
-133	0.081	533	•	-7.5	0.442
-152	0.101	699	•	0	0.441
-171	0.127	917	•	10	0.439
-190	0.138	1180	•	20	0.438
			•	30	0.437
			•	40	0.436
			•	50	0.435
			•	60	0.435
			•	70	0.436
			•	80	0.436
			•	90	0.437
			•	100	0.438
			•	110	0.439
			•	120	0.441
			•	130	0.442
			•	140	0.444
			•	150	0.446
			•	160	0.448
			•	170	0.45

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>303 di 412</b>

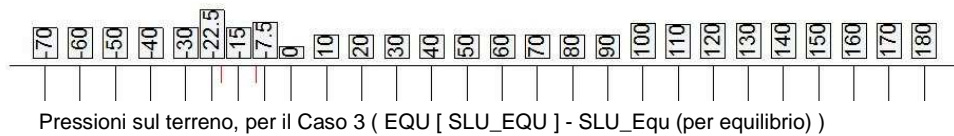
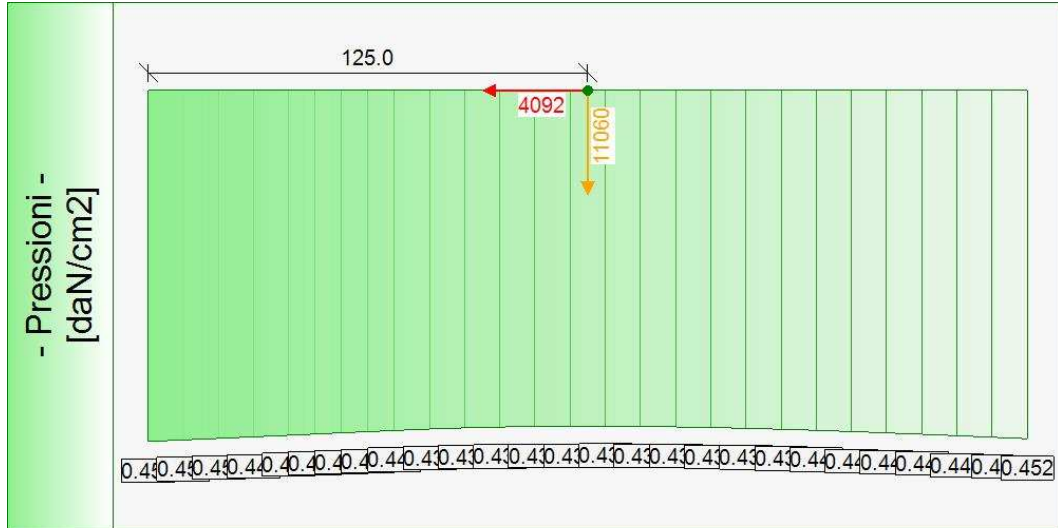
			•	180	0.452
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      304 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 180 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 420 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 952 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 408 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 125 [cm]
- forza orizzontale = 4 092 [daN]
- forza verticale = 11 060 [daN]

- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.421
0	0.004	0	•	-60	0.424
-19	0.008	8	•	-50	0.428
-38	0.016	31	•	-40	0.431

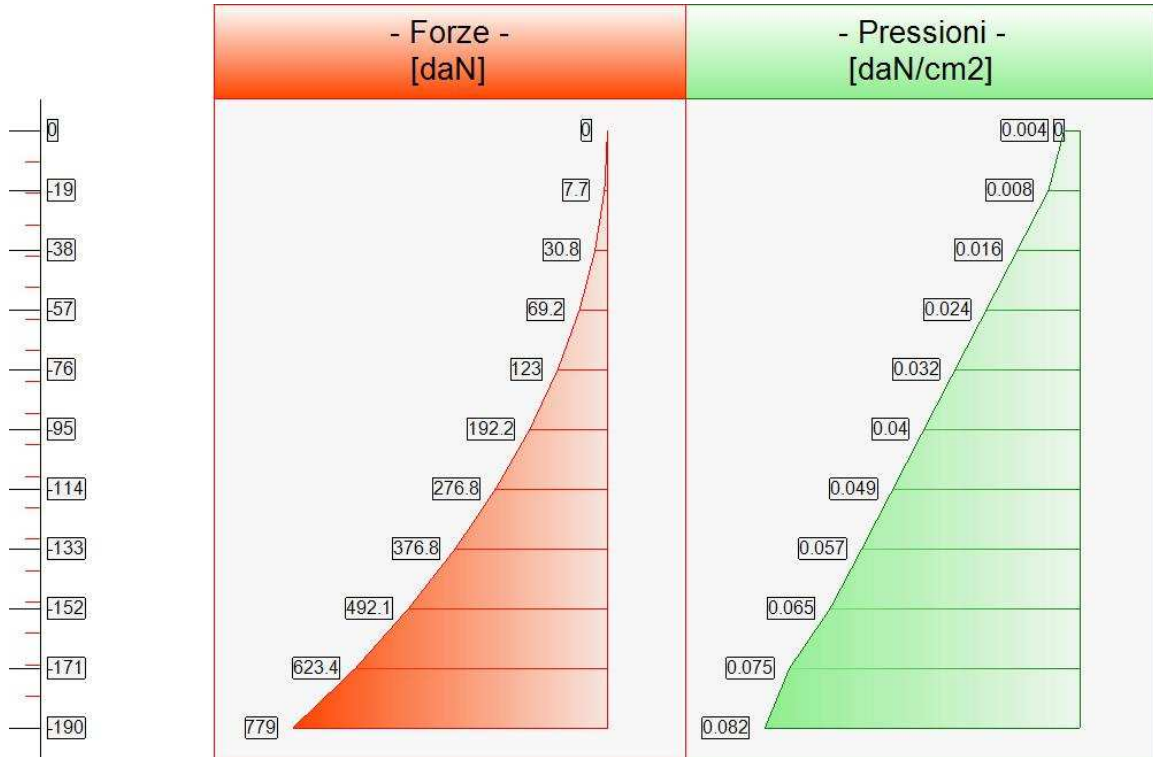


<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>305 di 412</b>

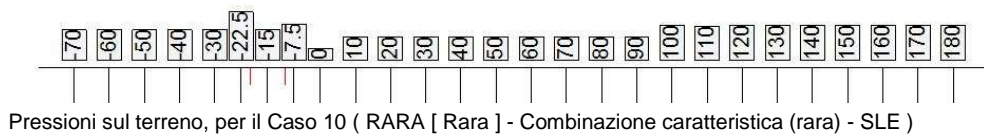
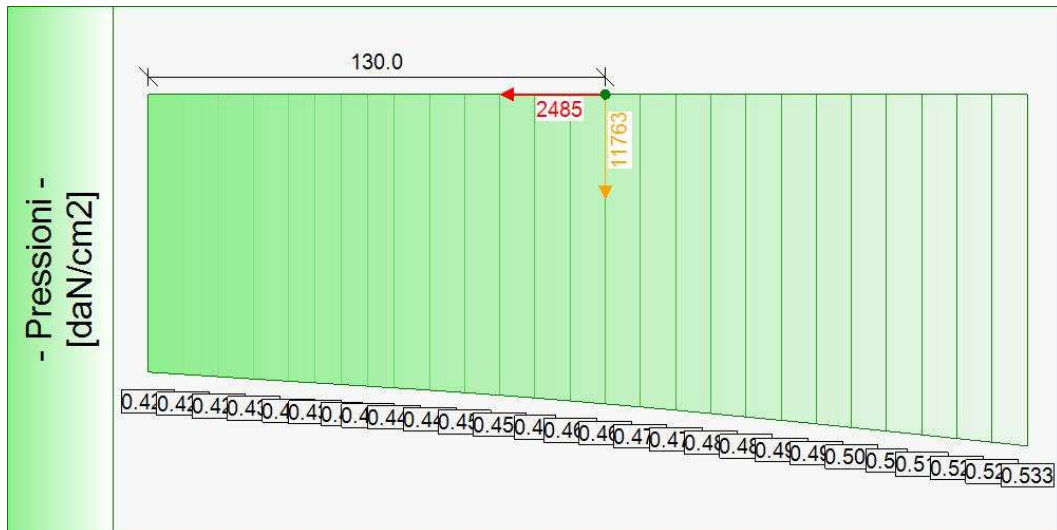
-57	0.024	69	•	-30	0.435
-76	0.032	123	•	-22.5	0.437
-95	0.04	192	•	-15	0.44
-114	0.049	277	•	-15	0.44
-133	0.057	377	•	-7.5	0.442
-152	0.065	492	•	0	0.445
-171	0.075	623	•	10	0.448
-190	0.082	779	•	20	0.452
			•	30	0.456
			•	40	0.46
			•	50	0.464
			•	60	0.469
			•	70	0.474
			•	80	0.478
			•	90	0.483
			•	100	0.489
			•	110	0.494
			•	120	0.499
			•	130	0.505
			•	140	0.51
			•	150	0.516
			•	160	0.521
			•	170	0.527
			•	180	0.533

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ CL	<b>DOCUMENTO</b> RI6100 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 306 di 412
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>307 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 130 [cm]
- forza orizzontale = 2 485 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

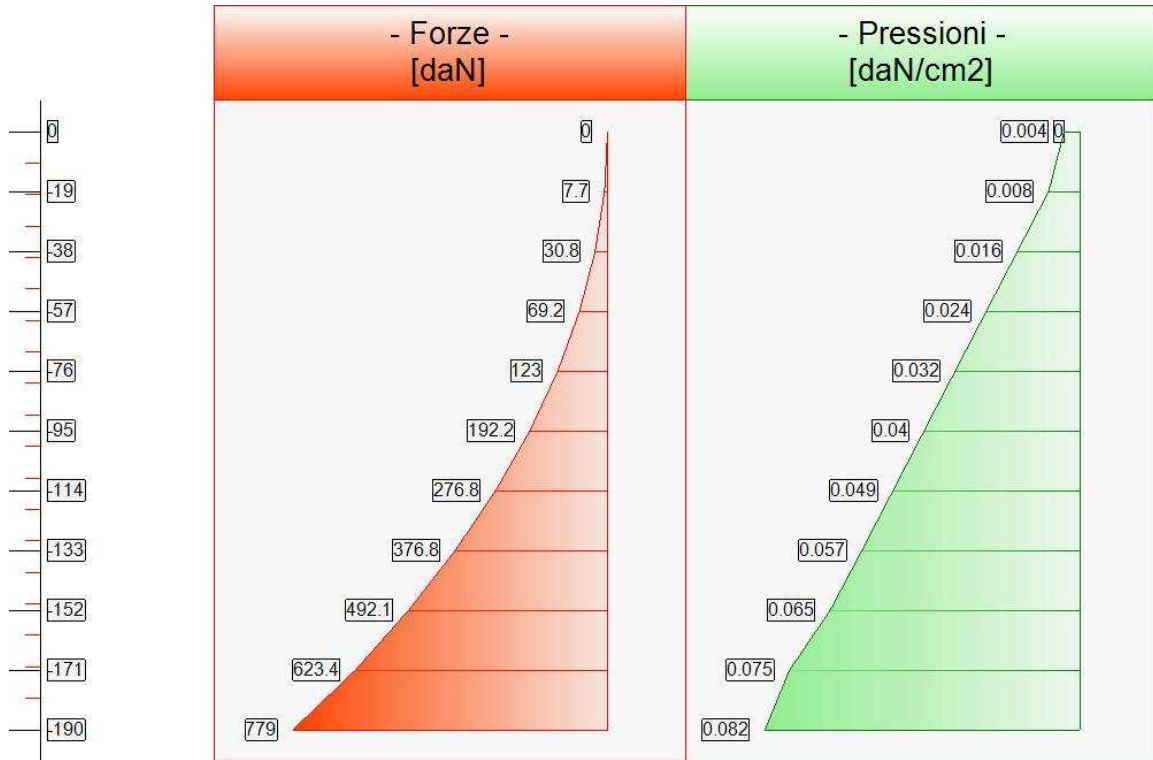
- Caso 11 ( **FREQ.** [ Frequente ] - Combinazione frequente - **SLE** )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.396
0	0.004	0	•	-60	0.401
-19	0.008	8	•	-50	0.407
-38	0.016	31	•	-40	0.413
-57	0.024	69	•	-30	0.418
-76	0.032	123	•	-22.5	0.422
-95	0.04	192	•	-15	0.426
-114	0.049	277	•	-15	0.426
-133	0.057	377	•	-7.5	0.43
-152	0.065	492	•	0	0.435
-171	0.075	623	•	10	0.44
-190	0.082	779	•	20	0.446
			•	30	0.452
			•	40	0.458
			•	50	0.464
			•	60	0.471
			•	70	0.477
			•	80	0.484
			•	90	0.49
			•	100	0.497
			•	110	0.504
			•	120	0.511
			•	130	0.519
			•	140	0.526
			•	150	0.533
			•	160	0.54
			•	170	0.548

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>308 di 412</b>

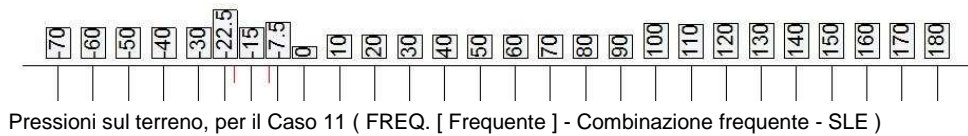
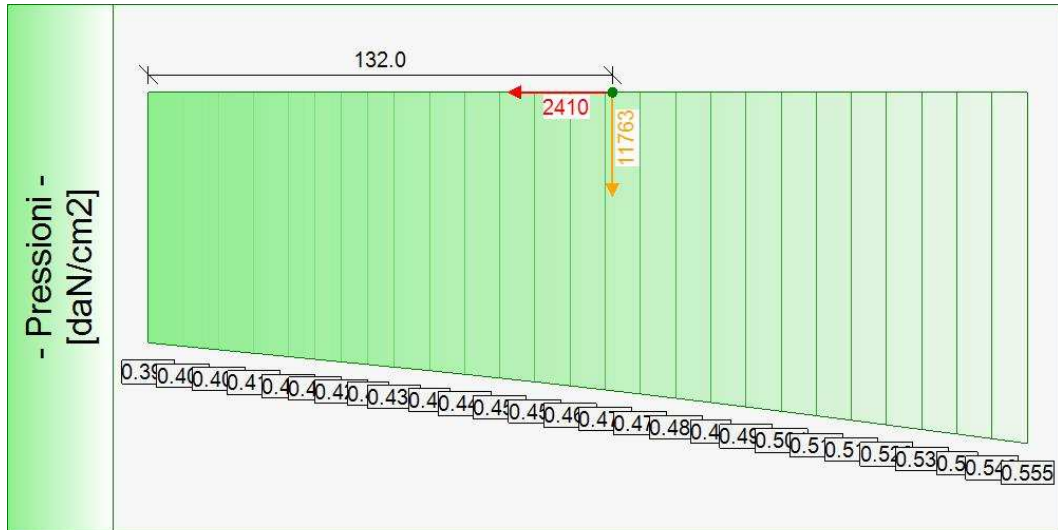
			•	180	0.555
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>309 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 132 [cm]
- forza orizzontale = 2 410 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

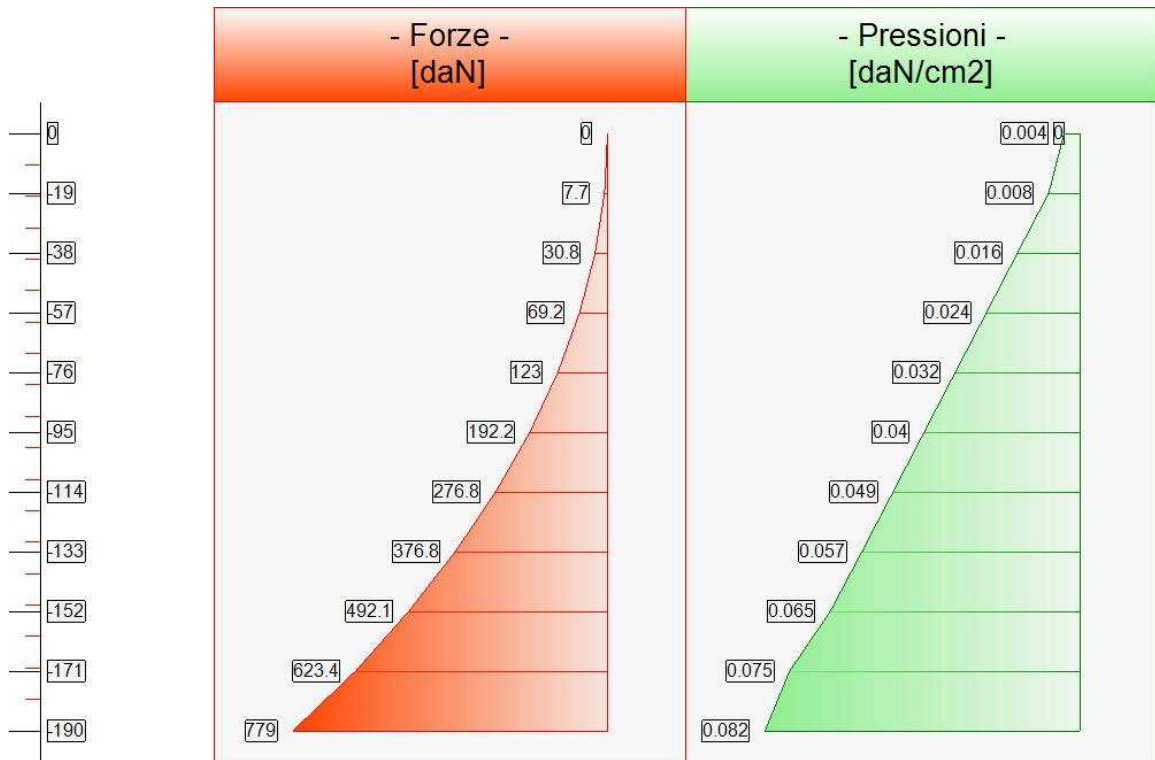
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.39
0	0.004	0	•	-60	0.396
-19	0.008	8	•	-50	0.402
-38	0.016	31	•	-40	0.408
-57	0.024	69	•	-30	0.414

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>310 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	310 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	310 di 412								

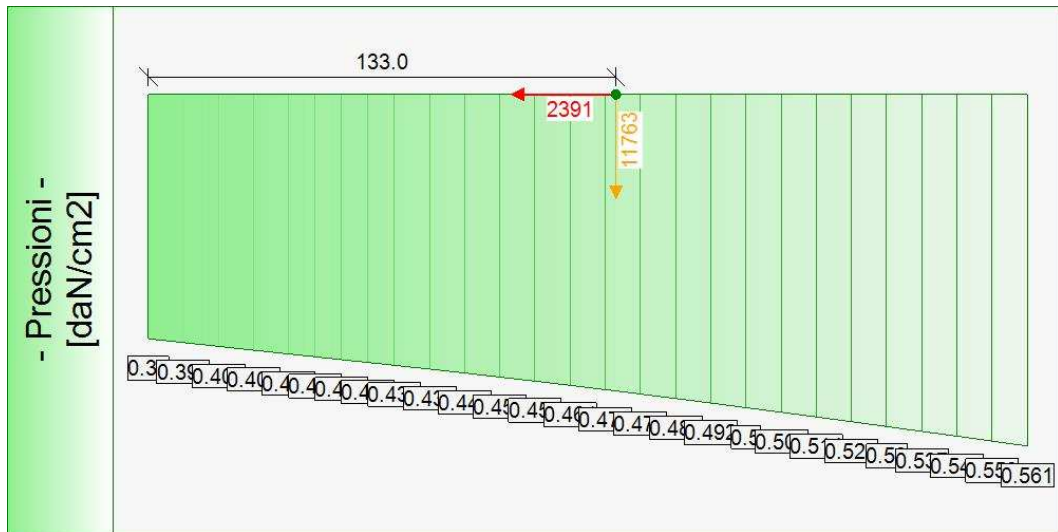
-76	0.032	123	•	-22.5	0.419
-95	0.04	192	•	-15	0.423
-114	0.049	277	•	-15	0.423
-133	0.057	377	•	-7.5	0.428
-152	0.065	492	•	0	0.432
-171	0.075	623	•	10	0.438
-190	0.082	779	•	20	0.444
			•	30	0.451
			•	40	0.457
			•	50	0.464
			•	60	0.471
			•	70	0.478
			•	80	0.485
			•	90	0.492
			•	100	0.5
			•	110	0.507
			•	120	0.514
			•	130	0.522
			•	140	0.53
			•	150	0.537
			•	160	0.545
			•	170	0.553
			•	180	0.561

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>						
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                  NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		COMMESSA <b>IF28</b>		LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>311 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>								



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>312 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 133 [cm]
- forza orizzontale = 2 391 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-191.8	-155	16791.2	•	467431.9	-467431.9	27.84	Verificato
-38	-390	-185	19990	•	469855.1	-469855.1	23.5	Verificato
-57	-596.9	-235	23948.6	•	472385	-472385	19.72	Verificato
-76	-812.5	-305	29046.8	•	475019.7	-475019.7	16.35	Verificato
-95	-1036.8	-394.9	35664.4	•	477759.6	-477759.6	13.4	Verificato
-114	-1269.8	-504.9	44181.4	•	480608	-480608	10.88	Verificato
-133	-1511.4	-634.9	54977.5	•	483562.8	-483562.8	8.8	Verificato
-152	-1761.8	-785	68433.8	•	486622	-486622	7.11	Verificato
-171	-2022.2	-958.4	84954.1	•	489806	-489806	5.77	Verificato
-190	-2291.8	-1152.7	104984.3	•	493101.8	-493101.8	4.7	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

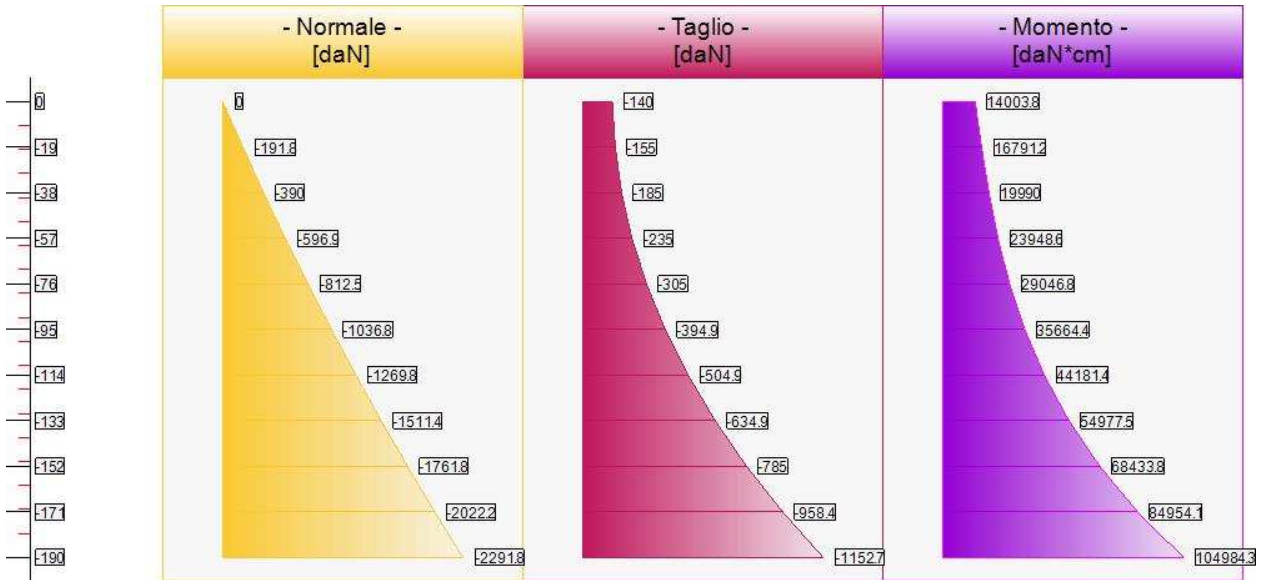
Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	- -	
-19	-191.8	-155	16791.2	•	14811.9	95.54	Verificato	
-38	-390	-185	19990	•	14811.9	80.05	Verificato	
-57	-596.9	-235	23948.6	•	14811.9	63.03	Verificato	
-76	-812.5	-305	29046.8	•	14811.9	48.57	Verificato	
-95	-1036.8	-394.9	35664.4	•	14811.9	37.5	Verificato	
-114	-1269.8	-504.9	44181.4	•	14811.9	29.34	Verificato	
-133	-1511.4	-634.9	54977.5	•	14811.9	23.33	Verificato	
-152	-1761.8	-785	68433.8	•	14811.9	18.87	Verificato	
-171	-2022.2	-958.4	84954.1	•	14811.9	15.46	Verificato	



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>313 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

-190	-2291.8	-1152.7	104984.3	•	14811.9	12.85	Verificato
------	---------	---------	----------	---	---------	-------	------------

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-60	425.1	2115.5	•	672315.4	-1169949.2	> 100	Verificato
-50	854.2	8502.1	•	672315.4	-1169949.2	79.08	Verificato
-40	1287.3	19199.5	•	672315.4	-1169949.2	35.02	Verificato
-30	1724.3	34247.5	•	672315.4	-1169949.2	19.63	Verificato
0	766.8	-121499.9	•	706827	-1202529.5	9.9	Verificato
10	728.2	-114034.9	•	706827	-1202529.5	10.55	Verificato
20	693.9	-106935.2	•	706827	-1202529.5	11.25	Verificato
30	664	-100157.6	•	706827	-1202529.5	12.01	Verificato
40	638.9	-93655.4	•	706827	-1202529.5	12.84	Verificato
50	618.9	-87379.5	•	706827	-1202529.5	13.76	Verificato
60	604.1	-81277.9	•	706827	-1202529.5	14.8	Verificato
70	594.9	-75296.6	•	706827	-1202529.5	15.97	Verificato
80	591.5	-69379	•	706827	-1202529.5	17.33	Verificato
90	594	-63466.4	•	706827	-1202529.5	18.95	Verificato
100	602.7	-57498.5	•	706827	-1202529.5	20.91	Verificato
110	617.6	-51412.8	•	706827	-1202529.5	23.39	Verificato
120	639.1	-45145.7	•	706827	-1202529.5	26.64	Verificato
130	667.1	-38631.8	•	706827	-1202529.5	31.13	Verificato
140	701.8	-31804.6	•	706827	-1202529.5	37.81	Verificato
150	743.3	-24596.6	•	706827	-1202529.5	48.89	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>314 di 412</b>

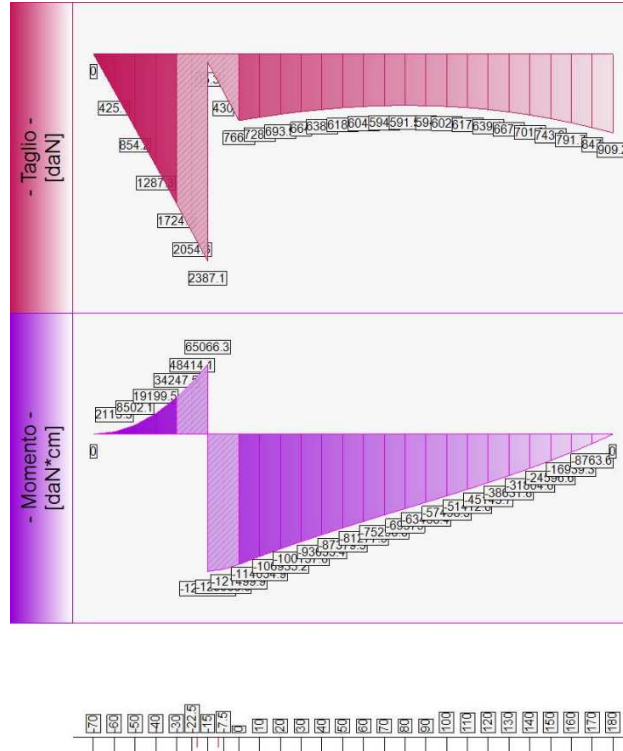
160	791.7	-16939.3	•	706827	-1202529.5	70.99	Verificato
170	847	-8763.6	•	706827	-1202529.5	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>Fondazione, taglio</b>						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-60	425.1	2115.5	•	17992.4	42.32	Verificato
-50	854.2	8502.1	•	17992.4	21.06	Verificato
-40	1287.3	19199.5	•	17992.4	13.98	Verificato
-30	1724.3	34247.5	•	17992.4	10.43	Verificato
0	766.8	-121499.9	•	17992.4	23.46	Verificato
10	728.2	-114034.9	•	17992.4	24.71	Verificato
20	693.9	-106935.2	•	17992.4	25.93	Verificato
30	664	-100157.6	•	17992.4	27.1	Verificato
40	638.9	-93655.4	•	17992.4	28.16	Verificato
50	618.9	-87379.5	•	17992.4	29.07	Verificato
60	604.1	-81277.9	•	17992.4	29.78	Verificato
70	594.9	-75296.6	•	17992.4	30.24	Verificato
80	591.5	-69379	•	17992.4	30.42	Verificato
90	594	-63466.4	•	17992.4	30.29	Verificato
100	602.7	-57498.5	•	17992.4	29.85	Verificato
110	617.6	-51412.8	•	17992.4	29.13	Verificato
120	639.1	-45145.7	•	17992.4	28.15	Verificato
130	667.1	-38631.8	•	17992.4	26.97	Verificato
140	701.8	-31804.6	•	17992.4	25.64	Verificato
150	743.3	-24596.6	•	17992.4	24.21	Verificato
160	791.7	-16939.3	•	17992.4	22.73	Verificato
170	847	-8763.6	•	17992.4	21.24	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>315 di 412</b>



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

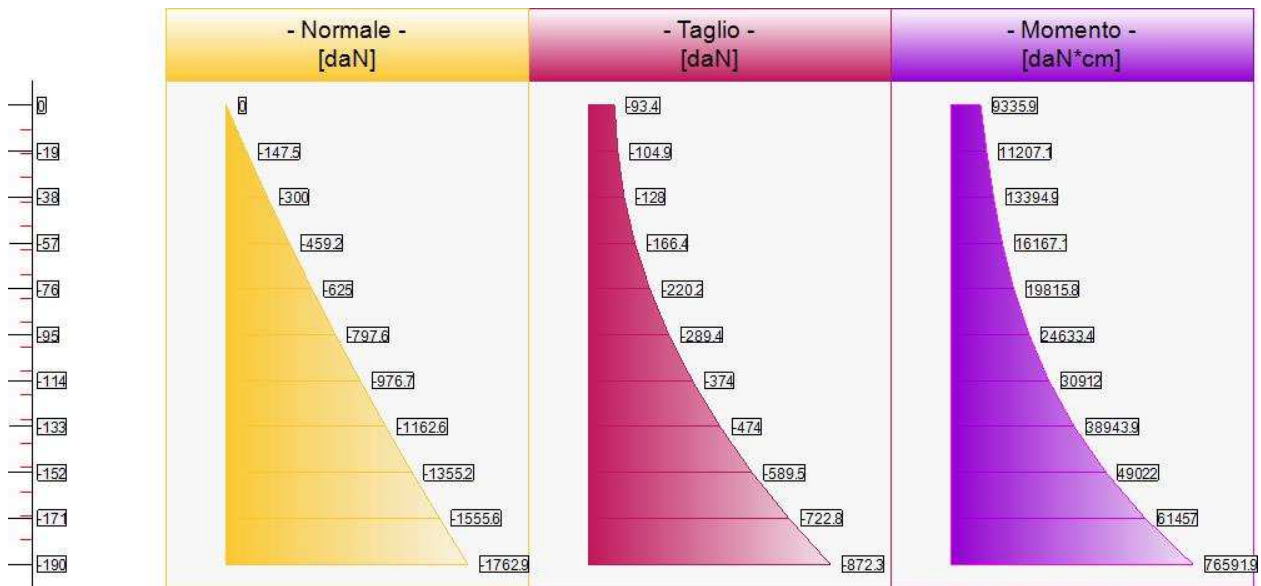
- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	- -
-19	1.9	> 100	102.3	35.19	0.016	-	Verificato
-38	2.3	87.4	106.1	33.93	0.016	-	Verificato
-57	2.7	73.6	115.7	31.13	0.017	-	Verificato
-76	3.3	60.63	133.9	26.88	0.02	-	Verificato
-95	4.1	48.91	163.9	21.96	0.024	-	Verificato
-114	5.1	38.88	208.7	17.25	0.031	-	Verificato
-133	6.5	30.69	271.5	13.26	0.04	-	Verificato
-152	8.2	24.22	355.4	10.13	0.053	-	Verificato
-171	10.4	19.19	463.8	7.76	0.069	-	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>316 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

-190	13	15.31	600.6	5.99	0.091	-	Verificato
------	----	-------	-------	------	-------	---	------------

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



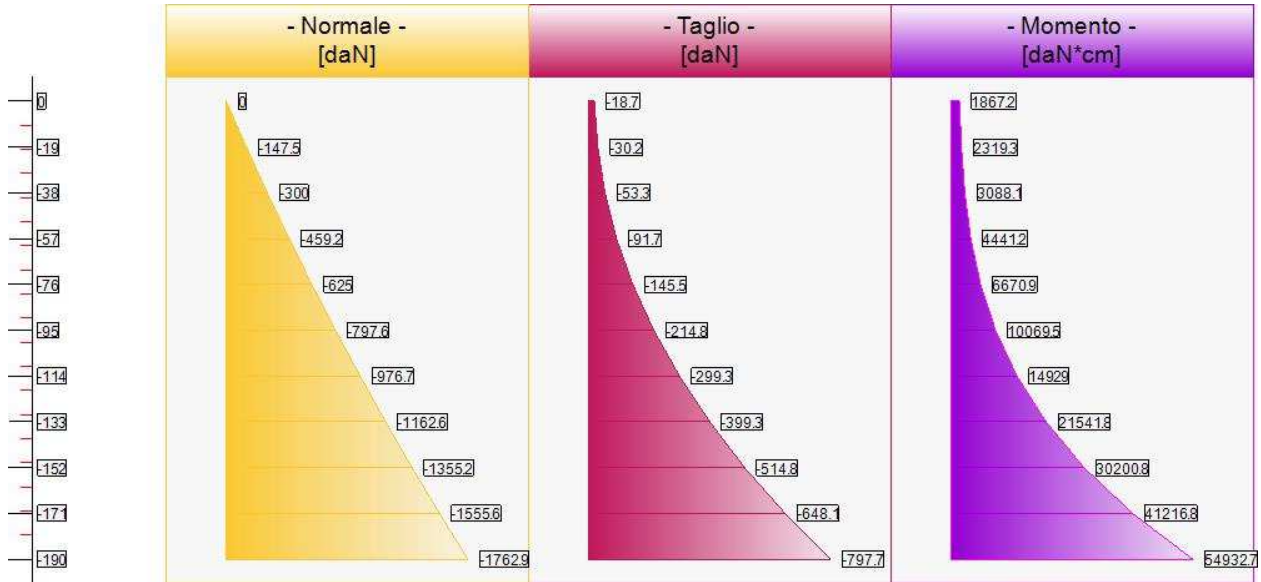
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.3	-	7.3	-	0.001	> 100	Verificato
-38	0.4	-	3.8	-	0	> 100	Verificato
-57	0.5	-	5.5	-	0	> 100	Verificato
-76	0.8	-	8.1	-	0	> 100	Verificato
-95	1.3	-	18.7	-	0.002	> 100	Verificato
-114	2.1	-	44.4	-	0.005	54.62	Verificato
-133	3.2	-	88.8	-	0.012	25.29	Verificato
-152	4.8	-	155.4	-	0.022	13.82	Verificato
-171	6.7	-	247	-	0.036	8.44	Verificato
-190	9.1	-	367.5	-	0.054	5.56	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 317 di 412



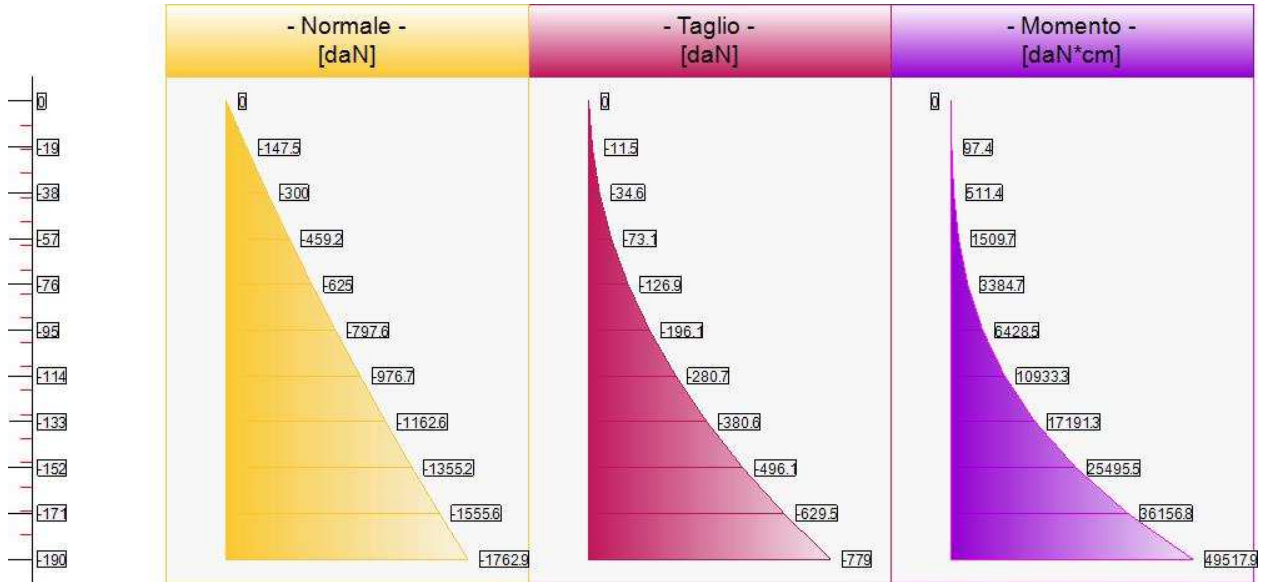
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.1	> 100	0.8	-	0	> 100	Verificato
-38	0.1	> 100	1.8	-	0	> 100	Verificato
-57	0.2	> 100	3.2	-	0	> 100	Verificato
-76	0.4	> 100	5.2	-	0	> 100	Verificato
-95	0.7	> 100	8.3	-	0	> 100	Verificato
-114	1.3	> 100	13.9	-	0.001	> 100	Verificato
-133	2.4	62.61	47.6	-	0.006	34.49	Verificato
-152	3.9	38.77	107.3	-	0.014	13.89	Verificato
-171	5.7	26.03	193.8	-	0.027	7.32	Verificato
-190	8.1	18.45	309.7	-	0.045	4.45	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>318 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE

## 14.2 SEZ.F-F: VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE (SCORRIMENTO)

- Opzioni di calcolo

**Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka"**

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0.67$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0.67$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>319 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	319 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	319 di 412								

- Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi	
STR (SLU)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; -]
descr. = SLU_Str (appr.2)	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; -]
coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)		

- Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- <i>Drenata</i> Si rimanda a quanto calcolato in precedenza, con il valore di coesione effettiva del terreno.	- <i>Drenata</i> - v applicato = 3248.85 daN v limite = 6189.29 daN --> fs = 1.91 [Verificato]  - <i>Non Drenata</i> - verifica non prevista	- <i>Ribaltamento</i> - verifica non prevista  - <i>Stab. globale</i> - verifica non prevista

Verifiche geotecniche della fondazione.

### 14.3 SEZ.F-F: VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE

- Opzioni di calcolo

**Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka"**

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0.67$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0.67$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>LOTTO</b> <b>CODIFICA</b> <b>DOCUMENTO</b> <b>REV.</b> <b>FOGLIO</b> <b>IF28</b> <b>01</b> <b>E ZZ CL</b> <b>RI6100 001</b> <b>B</b> <b>320 di 412</b>



### La capacità portante della fondazione

- Attrito fond. terreno / Ø' o Cu = 0.5

La verifica di stabilità globale.

- Attrito stab. globale / Ø' o Cu = 0.5

- Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi	
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; - ]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.30; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.30; - ]
EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.50; - ]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; - ]
STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[0.60;0.60]
	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.00;0.00]
RARA (Rara)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli	[1.00; - ]



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 321 di 412

descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00;	-	]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.70;	-	]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;	-	]
		[0.00;	-	]

Casi di Carico

- Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - q di progetto = 0.63 daN/cm2 q limite = 7.28 daN/cm2 --> fs = 11.47 [Verificato]	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - v applicato = 3248.85 daN v limite = 18614.42 daN --> fs = 5.73 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.81 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 5.35 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - q di progetto = 0.48 daN/cm2 q limite = 7.16 daN/cm2 --> fs = 14.84 [Verificato]	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - v applicato = 4795.65 daN v limite = 18937.32 daN --> fs = 3.95 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.89 [Verificato]
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.19 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato]  - Stab. globale -

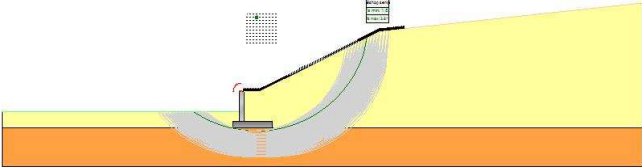
APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 322 di 412

			verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - q di progetto = 0.56 daN/cm2 q limite = 7.16 daN/cm2 --> fs = 12.89 [Verificato]	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - v applicato = 5012.76 daN v limite = 18666.44 daN --> fs = 3.72 [Verificato]	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.73 [Verificato]
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.54 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

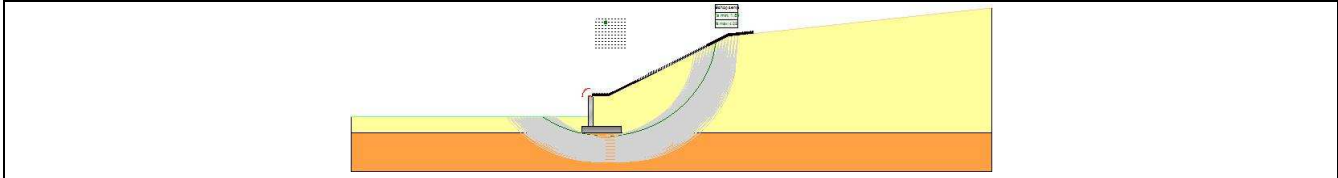
Verifiche geotecniche della fondazione.

caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN×cm]	p. proprio terreno (stab) [daN×cm]	azioni muro (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (instab) [daN×cm]	attrito terreno (stab) [daN×cm]	spinta terreno (instab) [daN×cm]	momento stabilizzante [daN×cm]	momento ribaltante [daN×cm]	coeff. di sicurezza
3 EQU_SLU_EQU	351 787.5	996 490.1	0.0	41 544.7	351 876.3	276 109.2	1 700 153.9	317 653.9	5.35
6 EQU_SISMA_SU_SLU_EQU	363 797.1	1 030 509.1	0.0	9 335.9	571 213.4	606 813.6	1 965 519.5	616 149.5	3.19
9 EQU_SISMA_GIU_SLU_EQU	417 952.9	1 183 913.4	0.0	9 335.9	604 247.0	613 887.4	2 206 113.3	623 223.3	3.54

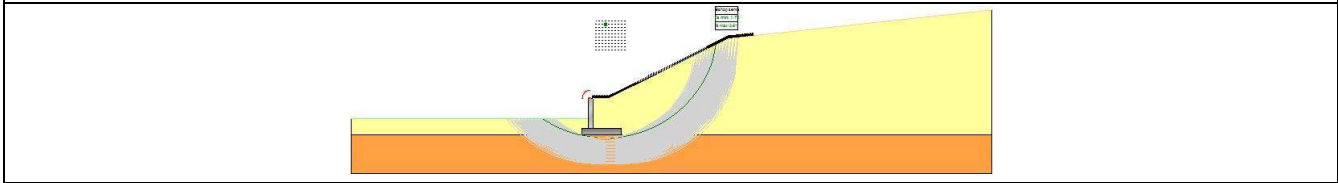
Dettaglio della verifica di ribaltamento.

Caso: GEO (SLU_GEO) . Descrizione: SLU_Geo (appr.2) . Centro = 87 . fs = 1.81 [Verificato]

Caso: GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) . Descrizione: SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) . Centro = 87 . fs = 1.89 [Verificato]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>323 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	323 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	323 di 412								



Caso: GEO\_SISMA\_GIU (SLU\_GEO) . Descrizione: SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) . Centro = 87 . fs = 1.73 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

- Verifiche Strutturali

- Diagrammi delle Spinte e Pressioni

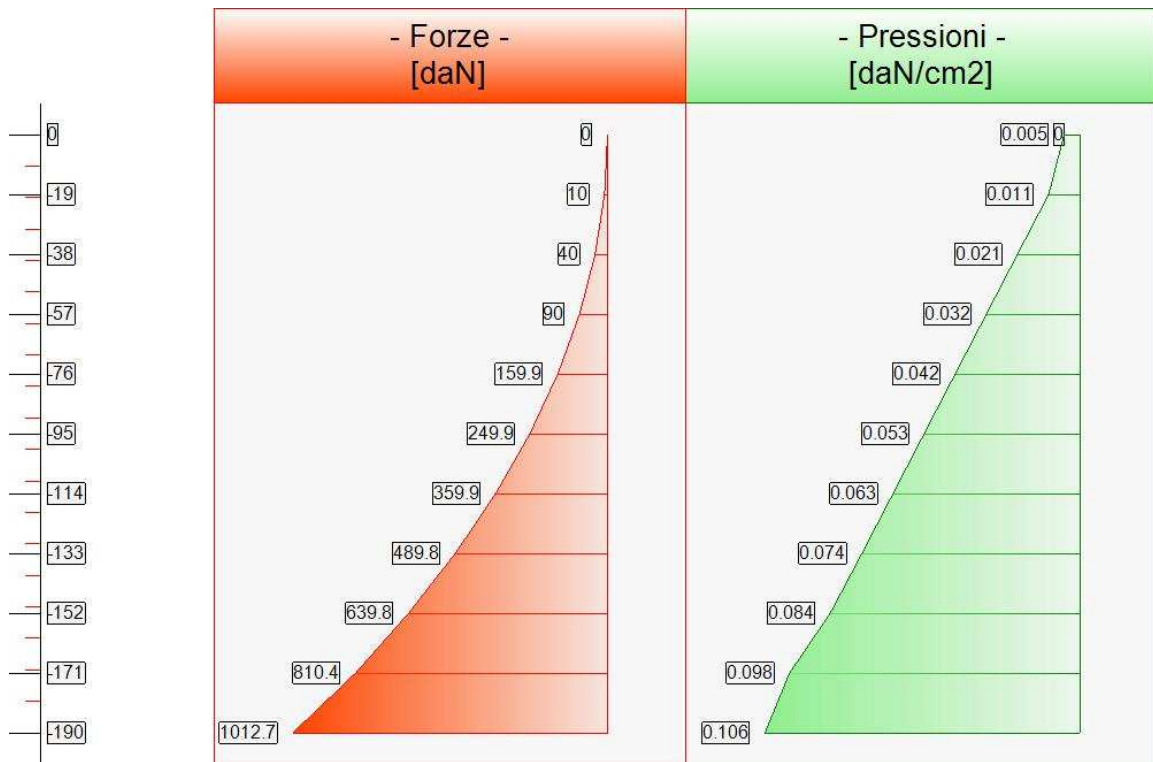
- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.553
0	0.005	0	•	-60	0.557
-19	0.011	10	•	-50	0.561
-38	0.021	40	•	-40	0.565
-57	0.032	90	•	-30	0.569
-76	0.042	160	•	-22.5	0.572
-95	0.053	250	•	-15	0.575
-114	0.063	360	•	-15	0.575
-133	0.074	490	•	-7.5	0.578
-152	0.084	640	•	0	0.581
-171	0.098	810	•	10	0.585
-190	0.106	1013	•	20	0.589
			•	30	0.594
			•	40	0.599
			•	50	0.604
			•	60	0.609
			•	70	0.615
			•	80	0.621
			•	90	0.627
			•	100	0.633
			•	110	0.639

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>324 di 412</b>

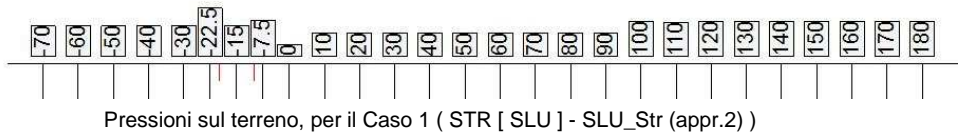
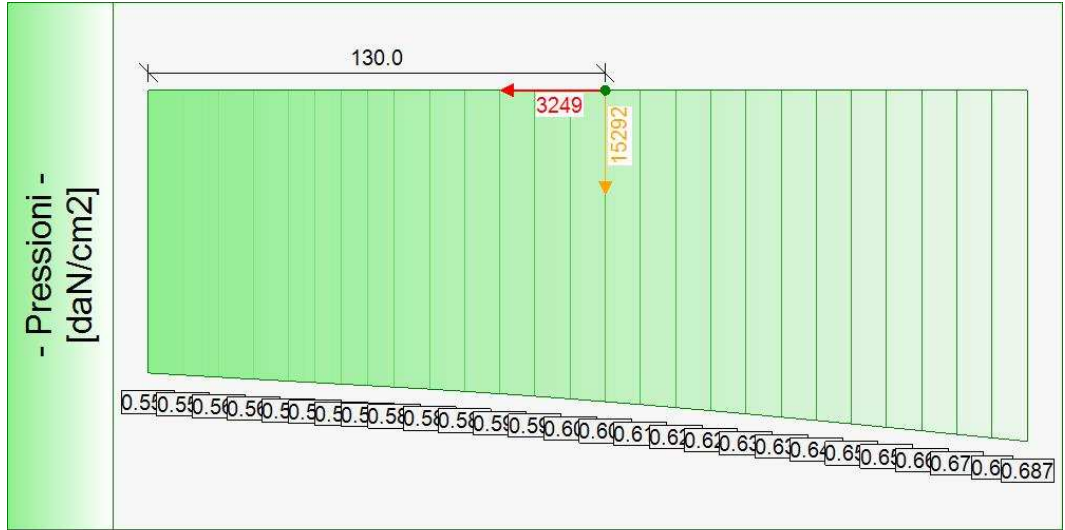
				•	120	0.646
				•	130	0.652
				•	140	0.659
				•	150	0.666
				•	160	0.673
				•	170	0.68
				•	180	0.687

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>						
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>		<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>325 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>								



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 013 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 439 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 109 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 349 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 130 [cm]
- forza orizzontale = 3 249 [daN]
- forza verticale = 15 292 [daN]

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

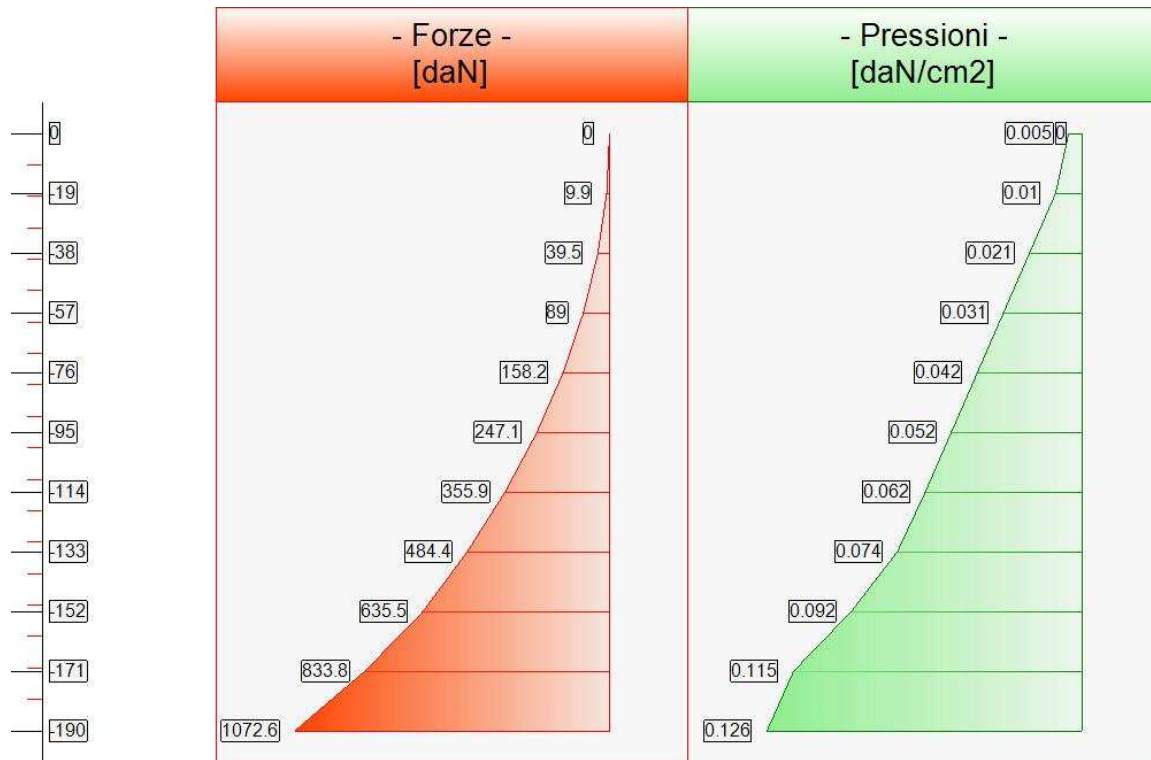
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.465
0	0.005	0	•	-60	0.466
-19	0.01	10	•	-50	0.466
-38	0.021	40	•	-40	0.466
-57	0.031	89	•	-30	0.467

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">326 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	326 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	326 di 412								

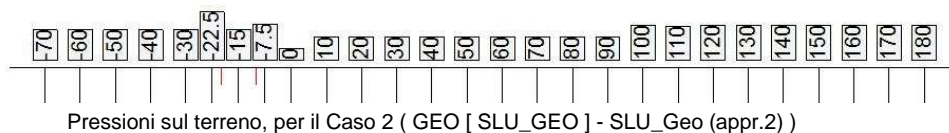
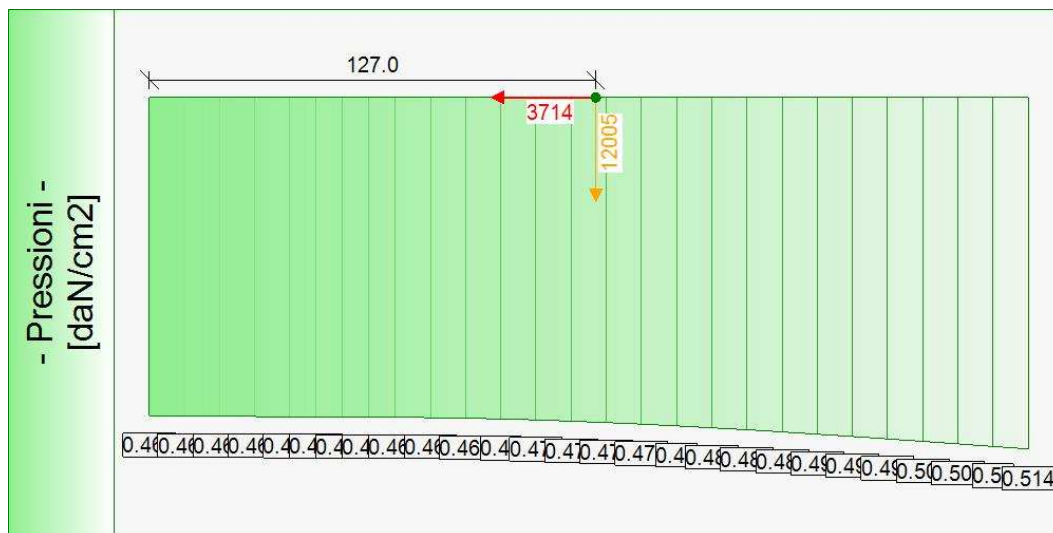
-76	0.042	158	•	-22.5	0.467
-95	0.052	247	•	-15	0.467
-114	0.062	356	•	-15	0.467
-133	0.074	484	•	-7.5	0.467
-152	0.092	635	•	0	0.468
-171	0.115	834	•	10	0.468
-190	0.126	1073	•	20	0.469
			•	30	0.47
			•	40	0.471
			•	50	0.473
			•	60	0.475
			•	70	0.478
			•	80	0.48
			•	90	0.483
			•	100	0.486
			•	110	0.489
			•	120	0.492
			•	130	0.496
			•	140	0.499
			•	150	0.503
			•	160	0.506
			•	170	0.51
			•	180	0.514

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ CL	<b>DOCUMENTO</b> RI6100 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 327 di 412
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Opere di sostegno – Relazione di calcolo						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">328 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	328 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	328 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 073 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 382 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 593 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 280 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 127 [cm]
- forza orizzontale = 3 714 [daN]
- forza verticale = 12 005 [daN]

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

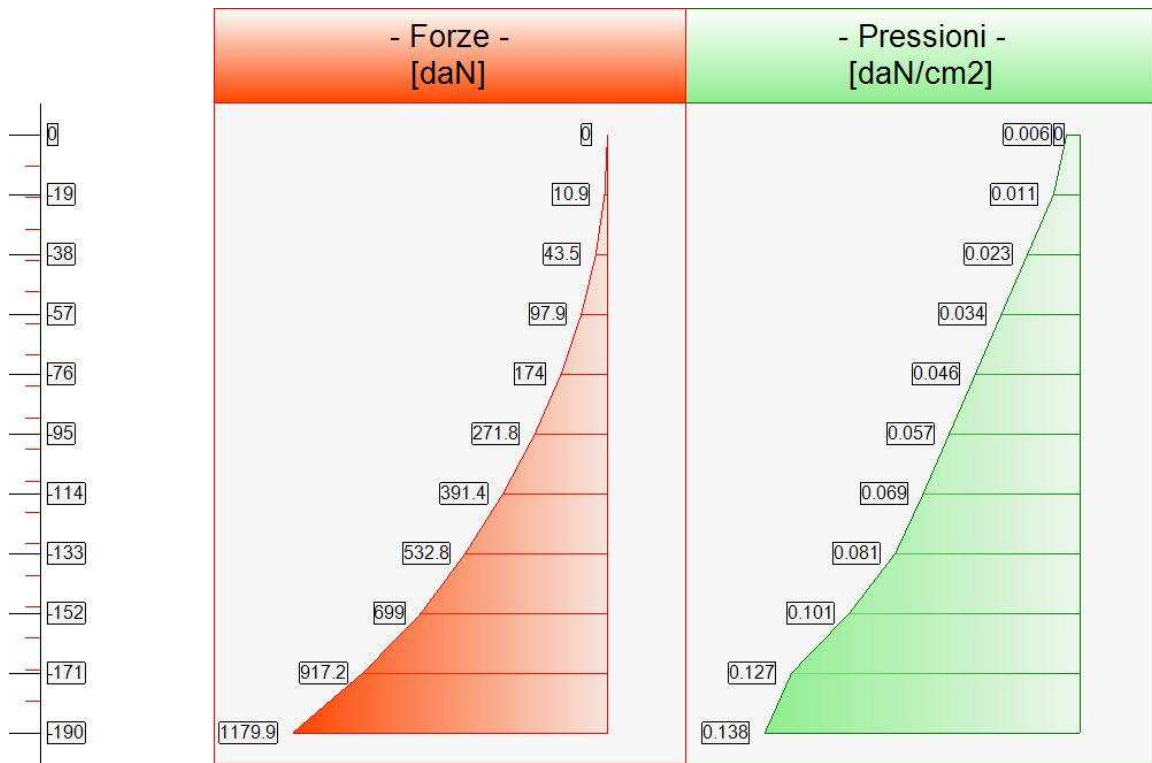
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.455
0	0.006	0	•	-60	0.453
-19	0.011	11	•	-50	0.451
-38	0.023	43	•	-40	0.449
-57	0.034	98	•	-30	0.447
-76	0.046	174	•	-22.5	0.446
-95	0.057	272	•	-15	0.444
-114	0.069	391	•	-15	0.444
-133	0.081	533	•	-7.5	0.442
-152	0.101	699	•	0	0.441
-171	0.127	917	•	10	0.439
-190	0.138	1180	•	20	0.438
			•	30	0.437
			•	40	0.436
			•	50	0.435
			•	60	0.435
			•	70	0.436
			•	80	0.436
			•	90	0.437
			•	100	0.438
			•	110	0.439
			•	120	0.441
			•	130	0.442
			•	140	0.444
			•	150	0.446
			•	160	0.448
			•	170	0.45



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>329 di 412</b>

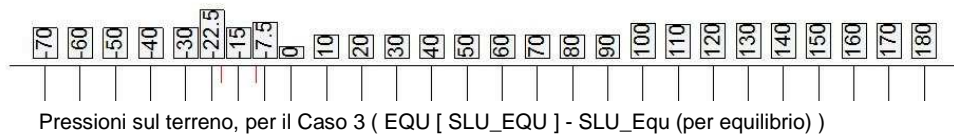
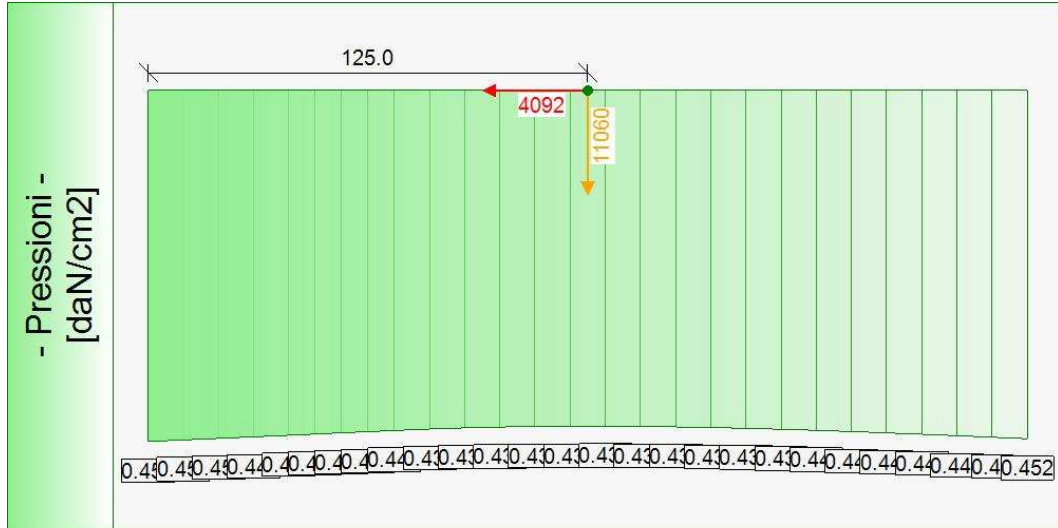
			•	180	0.452
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      330 di 412</b>



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 180 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 420 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 952 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 408 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 125 [cm]
- forza orizzontale = 4 092 [daN]
- forza verticale = 11 060 [daN]

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.456
0	0.005	0	•	-60	0.457
-19	0.011	10	•	-50	0.457
-38	0.021	40	•	-40	0.457
-57	0.032	90	•	-30	0.458

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>331 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	331 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	331 di 412								

-76	0.042	160	•	-22.5	0.458
-95	0.053	250	•	-15	0.458
-114	0.07	361	•	-15	0.458
-133	0.105	518	•	-7.5	0.458
-152	0.139	760	•	0	0.458
-171	0.16	1045	•	10	0.459
-190	0.17	1367	•	20	0.46
			•	30	0.461
			•	40	0.463
			•	50	0.465
			•	60	0.467
			•	70	0.47
			•	80	0.473
			•	90	0.476
			•	100	0.479
			•	110	0.483
			•	120	0.487
			•	130	0.491
			•	140	0.495
			•	150	0.499
			•	160	0.504
			•	170	0.508
			•	180	0.513

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>333 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 367 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 593 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 252 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 844 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 127 [cm]
- forza orizzontale = 4 796 [daN]
- forza verticale = 11 827 [daN]

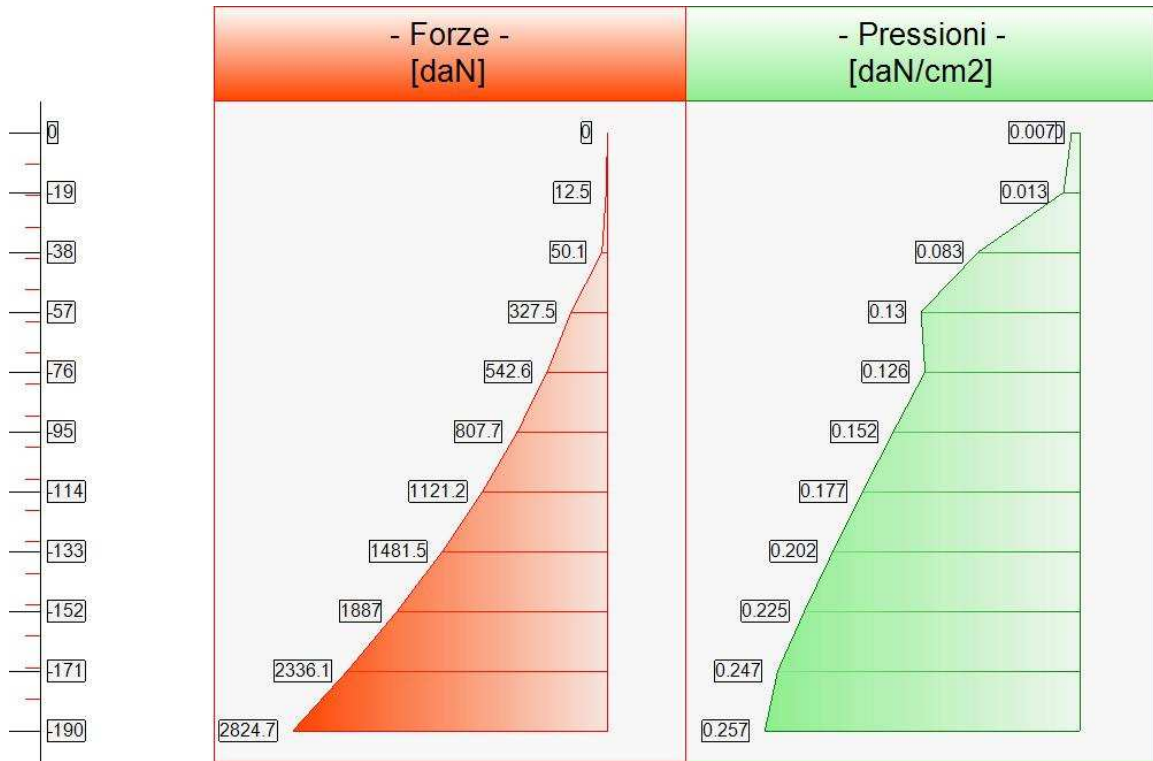
- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.688
0	0.007	0	•	-60	0.67
-19	0.013	13	•	-50	0.652
-38	0.083	50	•	-40	0.635
-57	0.13	327	•	-30	0.617
-76	0.126	543	•	-22.5	0.604
-95	0.152	808	•	-15	0.59
-114	0.177	1121	•	-15	0.59
-133	0.202	1482	•	-7.5	0.577
-152	0.225	1887	•	0	0.564
-171	0.247	2336	•	10	0.546
-190	0.257	2825	•	20	0.53
			•	30	0.514
			•	40	0.499
			•	50	0.485
			•	60	0.471
			•	70	0.458
			•	80	0.445
			•	90	0.433
			•	100	0.421
			•	110	0.409
			•	120	0.398
			•	130	0.387
			•	140	0.376
			•	150	0.366
			•	160	0.355

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>334 di 412</b>

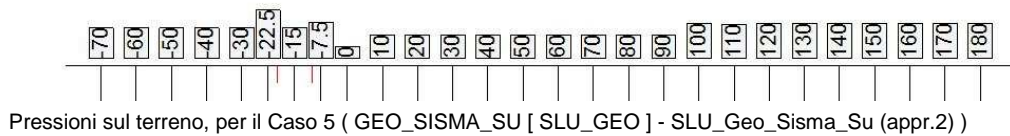
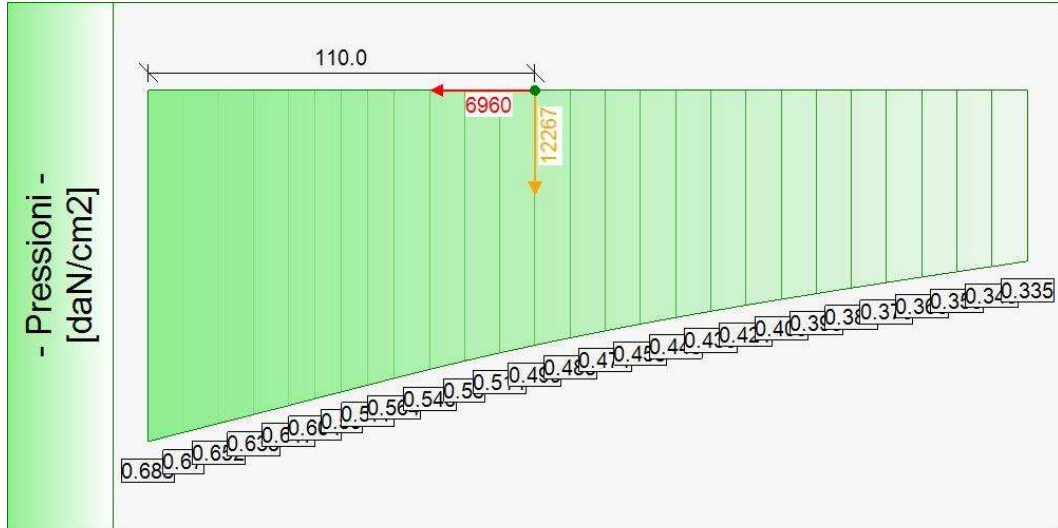
			•	170	0.345
			•	180	0.335

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ CL	<b>DOCUMENTO</b> RI6100 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 335 di 412
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 825 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 006 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 416 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 285 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 110 [cm]
- forza orizzontale = 6 960 [daN]
- forza verticale = 12 267 [daN]

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.688
0	0.007	0	•	-60	0.67
-19	0.013	13	•	-50	0.652
-38	0.083	50	•	-40	0.635
-57	0.13	327	•	-30	0.617

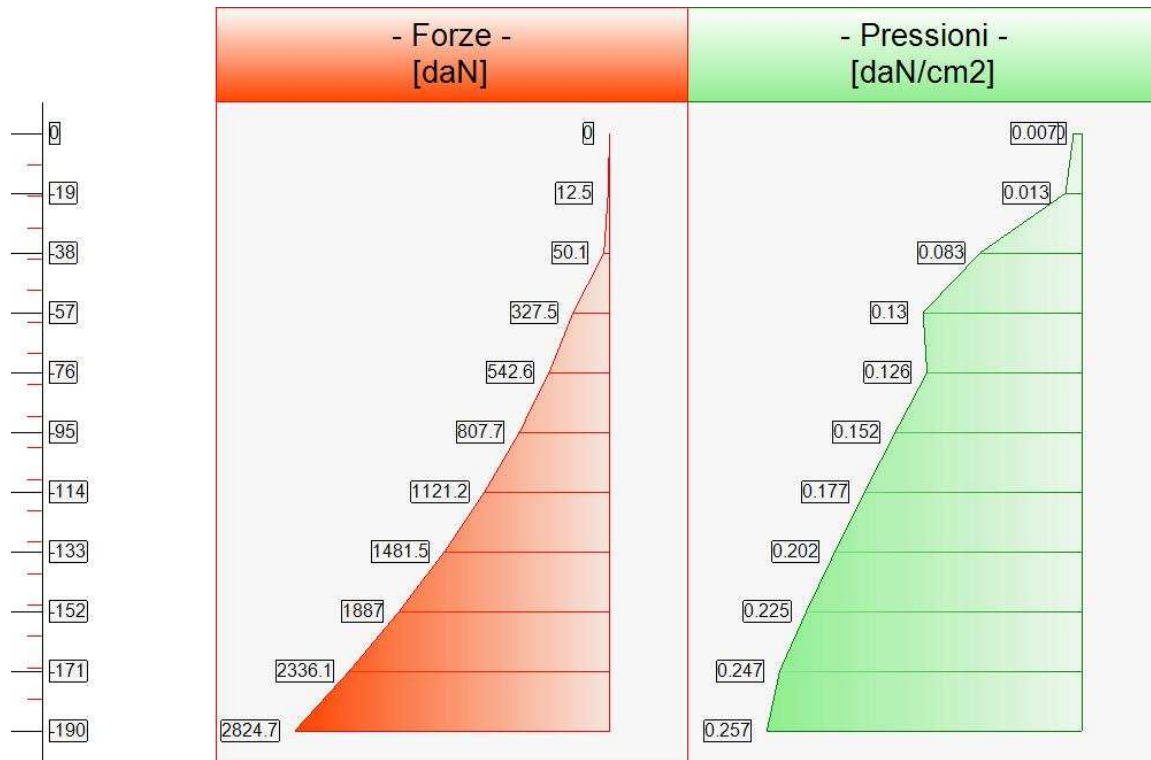
<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">336 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	336 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	336 di 412								

-76	0.126	543	•	-22.5	0.604
-95	0.152	808	•	-15	0.59
-114	0.177	1121	•	-15	0.59
-133	0.202	1482	•	-7.5	0.577
-152	0.225	1887	•	0	0.564
-171	0.247	2336	•	10	0.546
-190	0.257	2825	•	20	0.53
			•	30	0.514
			•	40	0.499
			•	50	0.485
			•	60	0.471
			•	70	0.458
			•	80	0.445
			•	90	0.433
			•	100	0.421
			•	110	0.409
			•	120	0.398
			•	130	0.387
			•	140	0.376
			•	150	0.366
			•	160	0.355
			•	170	0.345
			•	180	0.335

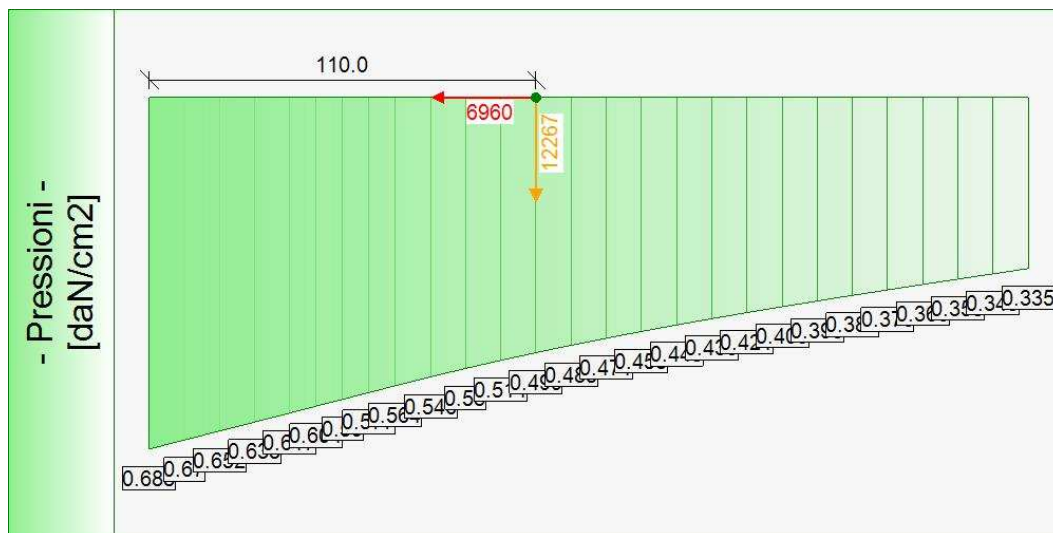
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>337 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>338 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	338 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	338 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 825 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 006 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 416 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 285 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 110 [cm]
- forza orizzontale = 6 960 [daN]
- forza verticale = 12 267 [daN]

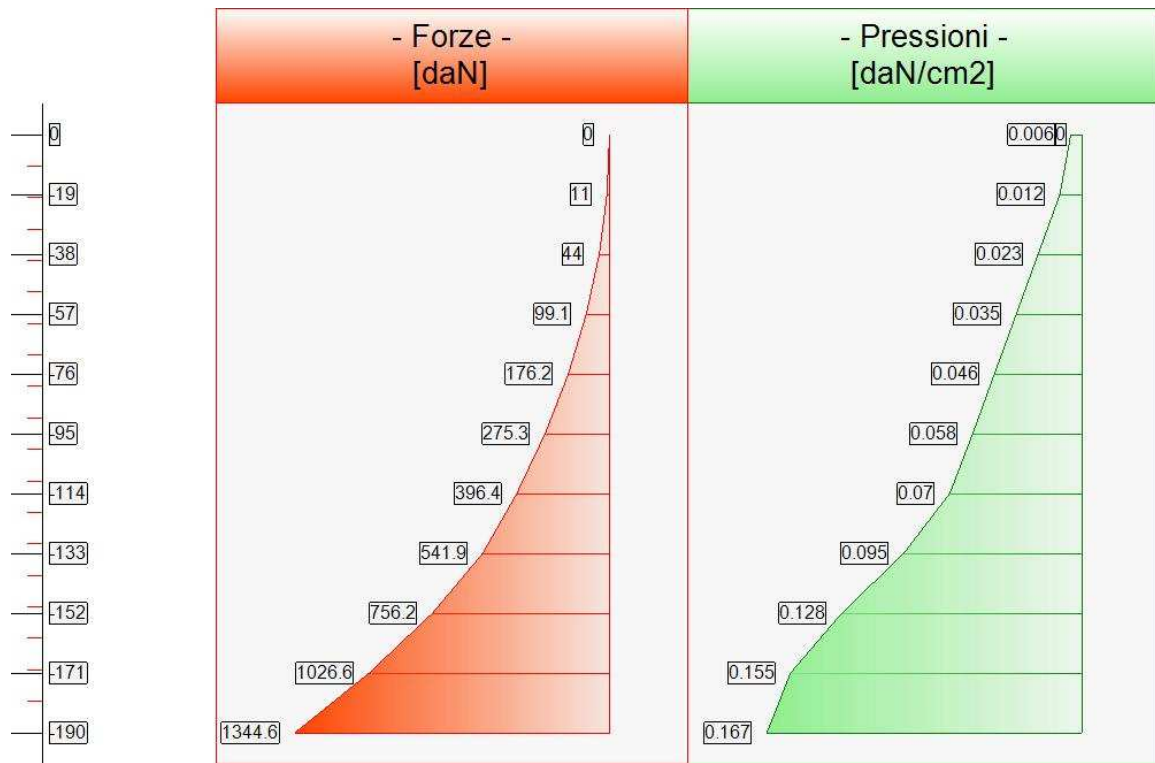
- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.493
0	0.006	0	•	-60	0.496
-19	0.012	11	•	-50	0.498
-38	0.023	44	•	-40	0.501
-57	0.035	99	•	-30	0.503
-76	0.046	176	•	-22.5	0.505
-95	0.058	275	•	-15	0.507
-114	0.07	396	•	-15	0.507
-133	0.095	542	•	-7.5	0.508
-152	0.128	756	•	0	0.51
-171	0.155	1027	•	10	0.513
-190	0.167	1345	•	20	0.516
			•	30	0.519
			•	40	0.523
			•	50	0.527
			•	60	0.531
			•	70	0.536
			•	80	0.541
			•	90	0.546
			•	100	0.552
			•	110	0.558
			•	120	0.564
			•	130	0.57
			•	140	0.576
			•	150	0.583
			•	160	0.589
			•	170	0.596

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>339 di 412</b>

			•	180	0.603
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 340 di 412



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 345 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 583 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 469 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 939 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 129 [cm]
- forza orizzontale = 5 013 [daN]
- forza verticale = 13 407 [daN]

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

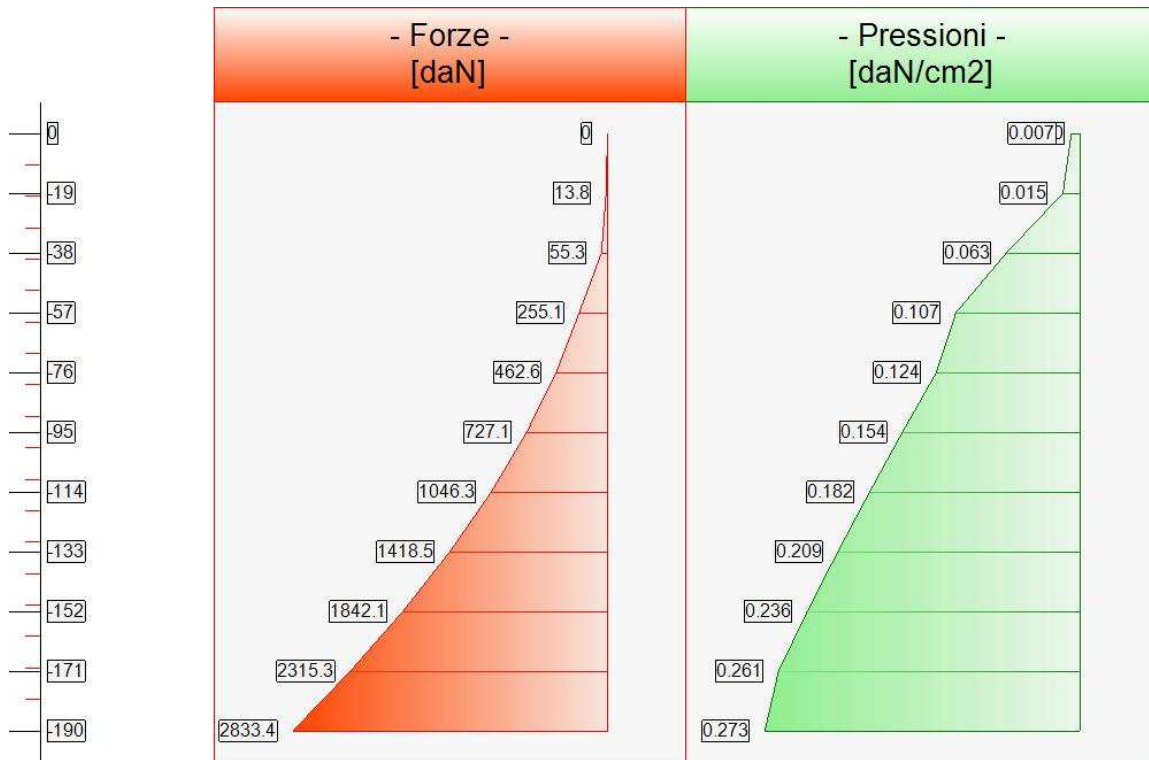
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm²]	Forze [daN]		quota [cm]	Pressioni [daN/cm²]
0	0	0	•	-70	0.718
0	0.007	0	•	-60	0.703
-19	0.015	14	•	-50	0.689
-38	0.063	55	•	-40	0.674
-57	0.107	255	•	-30	0.659

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">341 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	341 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	341 di 412								

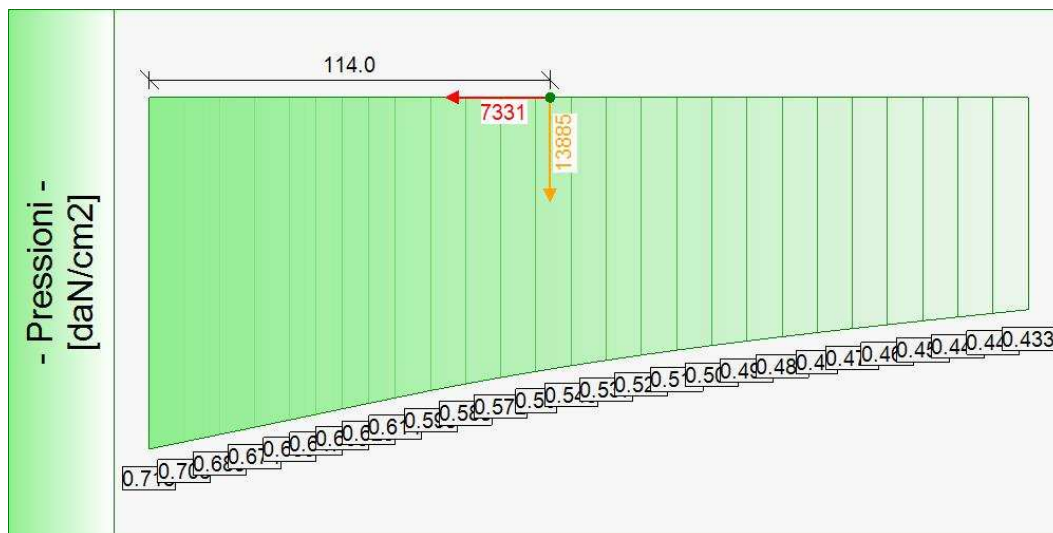
-76	0.124	463	•	-22.5	0.647
-95	0.154	727	•	-15	0.636
-114	0.182	1046	•	-15	0.636
-133	0.209	1419	•	-7.5	0.625
-152	0.236	1842	•	0	0.614
-171	0.261	2315	•	10	0.599
-190	0.273	2833	•	20	0.585
			•	30	0.572
			•	40	0.56
			•	50	0.548
			•	60	0.537
			•	70	0.526
			•	80	0.516
			•	90	0.507
			•	100	0.498
			•	110	0.489
			•	120	0.48
			•	130	0.472
			•	140	0.464
			•	150	0.456
			•	160	0.449
			•	170	0.441
			•	180	0.433

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>342 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>343 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	343 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	343 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 833 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 009 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 787 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 417 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 114 [cm]
- forza orizzontale = 7 331 [daN]
- forza verticale = 13 885 [daN]

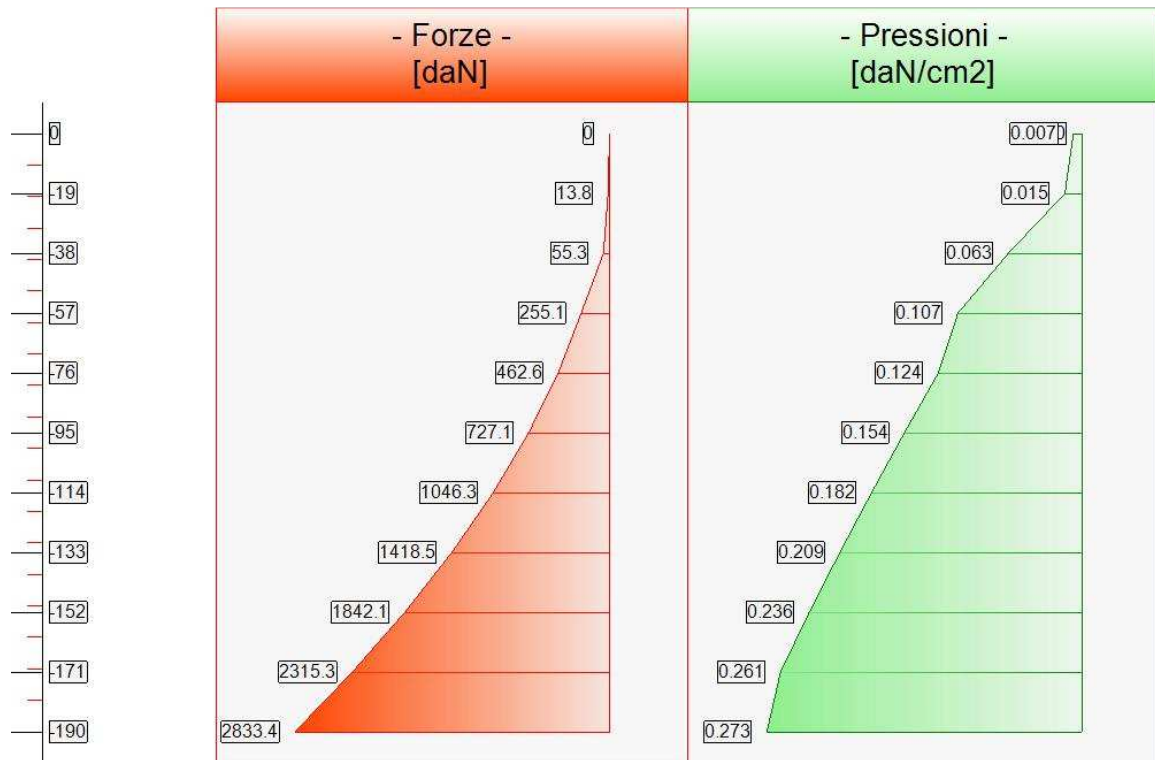
- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.718
0	0.007	0	•	-60	0.703
-19	0.015	14	•	-50	0.689
-38	0.063	55	•	-40	0.674
-57	0.107	255	•	-30	0.659
-76	0.124	463	•	-22.5	0.647
-95	0.154	727	•	-15	0.636
-114	0.182	1046	•	-15	0.636
-133	0.209	1419	•	-7.5	0.625
-152	0.236	1842	•	0	0.614
-171	0.261	2315	•	10	0.599
-190	0.273	2833	•	20	0.585
			•	30	0.572
			•	40	0.56
			•	50	0.548
			•	60	0.537
			•	70	0.526
			•	80	0.516
			•	90	0.507
			•	100	0.498
			•	110	0.489
			•	120	0.48
			•	130	0.472
			•	140	0.464
			•	150	0.456
			•	160	0.449
			•	170	0.441

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>344 di 412</b>

			•	180	0.433
--	--	--	---	-----	-------

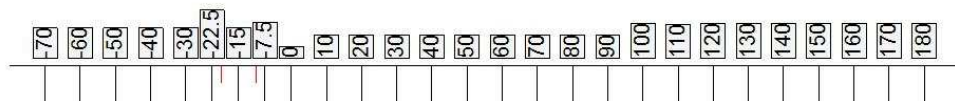
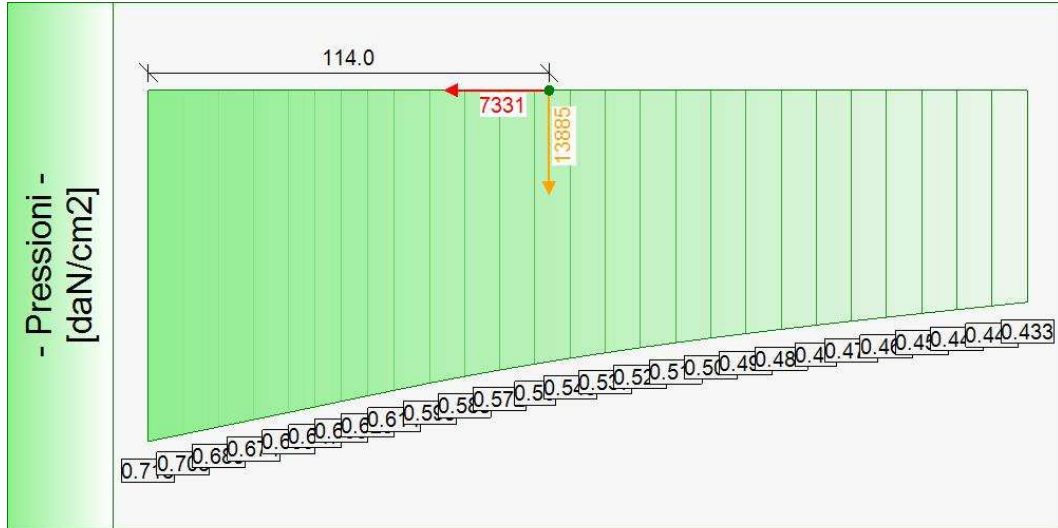
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 345 di 412



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 833 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 009 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 787 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 417 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 114 [cm]
- forza orizzontale = 7 331 [daN]
- forza verticale = 13 885 [daN]

- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

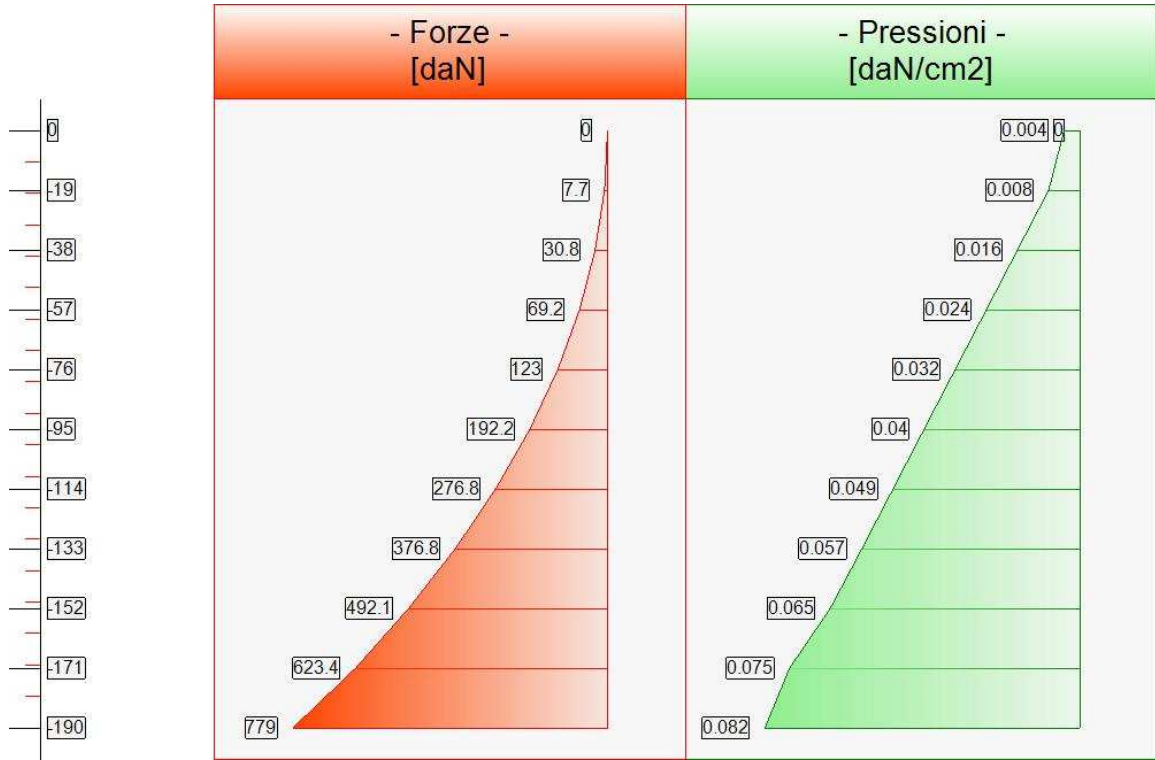
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.421
0	0.004	0	•	-60	0.424
-19	0.008	8	•	-50	0.428
-38	0.016	31	•	-40	0.431
-57	0.024	69	•	-30	0.435

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>346 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	346 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	346 di 412								

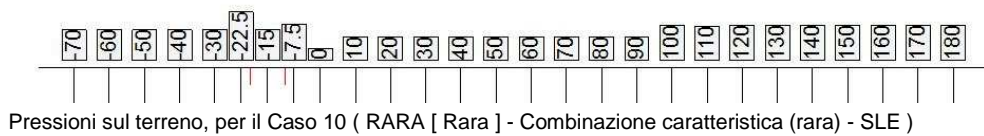
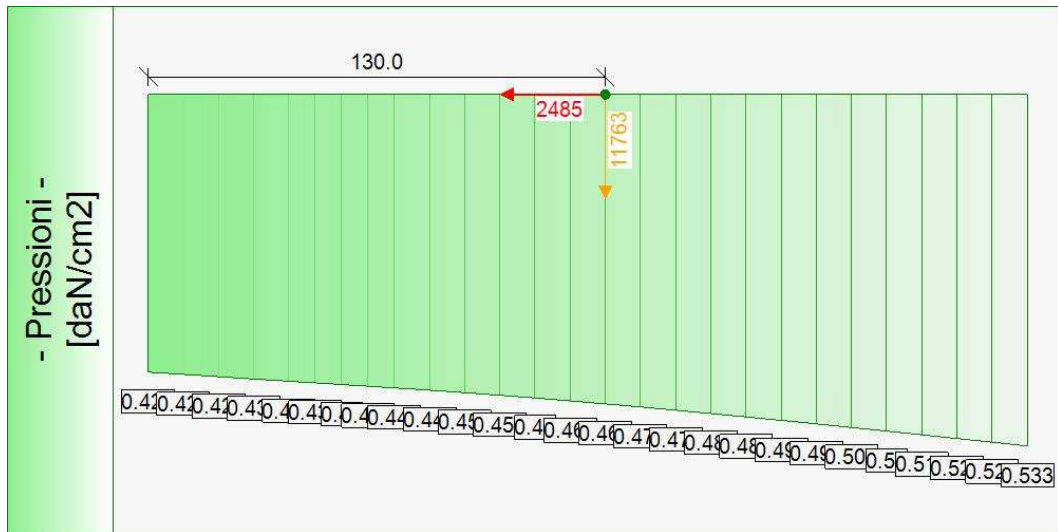
-76	0.032	123	•	-22.5	0.437
-95	0.04	192	•	-15	0.44
-114	0.049	277	•	-15	0.44
-133	0.057	377	•	-7.5	0.442
-152	0.065	492	•	0	0.445
-171	0.075	623	•	10	0.448
-190	0.082	779	•	20	0.452
			•	30	0.456
			•	40	0.46
			•	50	0.464
			•	60	0.469
			•	70	0.474
			•	80	0.478
			•	90	0.483
			•	100	0.489
			•	110	0.494
			•	120	0.499
			•	130	0.505
			•	140	0.51
			•	150	0.516
			•	160	0.521
			•	170	0.527
			•	180	0.533

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>347 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>348 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	348 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	348 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 130 [cm]
- forza orizzontale = 2 485 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

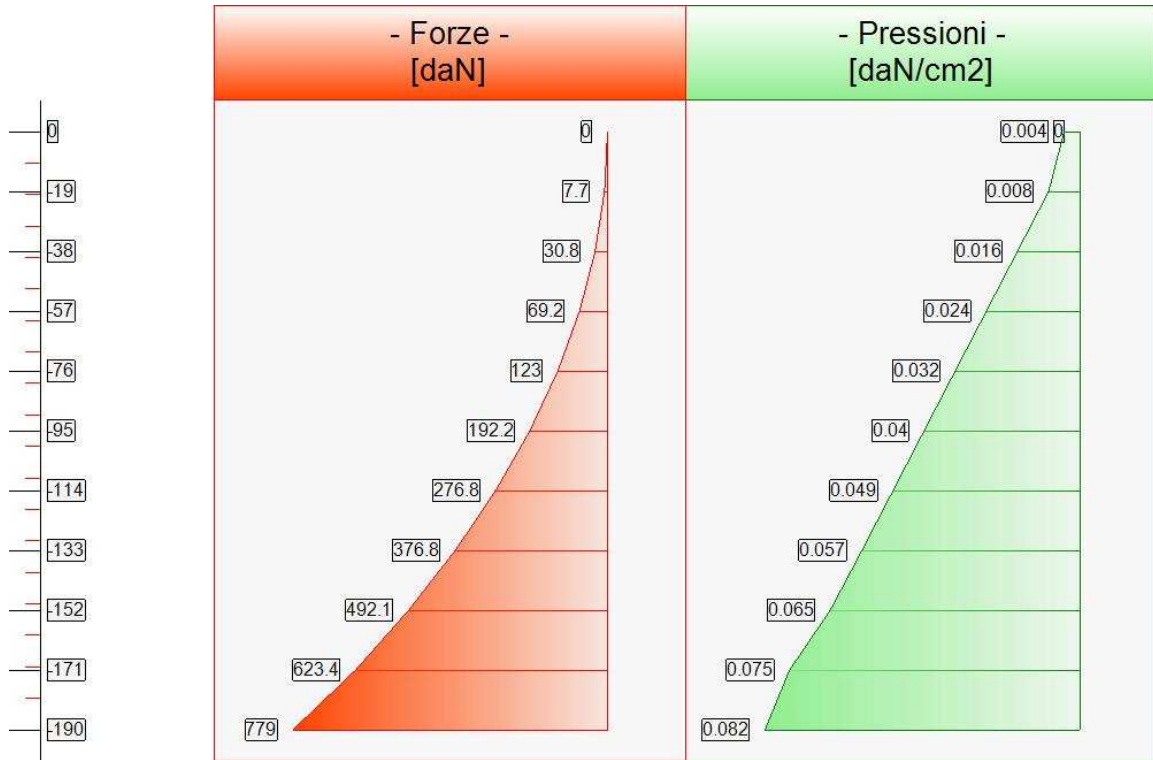
- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.396
0	0.004	0	•	-60	0.401
-19	0.008	8	•	-50	0.407
-38	0.016	31	•	-40	0.413
-57	0.024	69	•	-30	0.418
-76	0.032	123	•	-22.5	0.422
-95	0.04	192	•	-15	0.426
-114	0.049	277	•	-15	0.426
-133	0.057	377	•	-7.5	0.43
-152	0.065	492	•	0	0.435
-171	0.075	623	•	10	0.44
-190	0.082	779	•	20	0.446
			•	30	0.452
			•	40	0.458
			•	50	0.464
			•	60	0.471
			•	70	0.477
			•	80	0.484
			•	90	0.49
			•	100	0.497
			•	110	0.504
			•	120	0.511
			•	130	0.519
			•	140	0.526
			•	150	0.533
			•	160	0.54
			•	170	0.548

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>349 di 412</b>

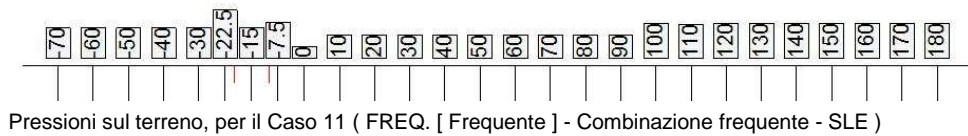
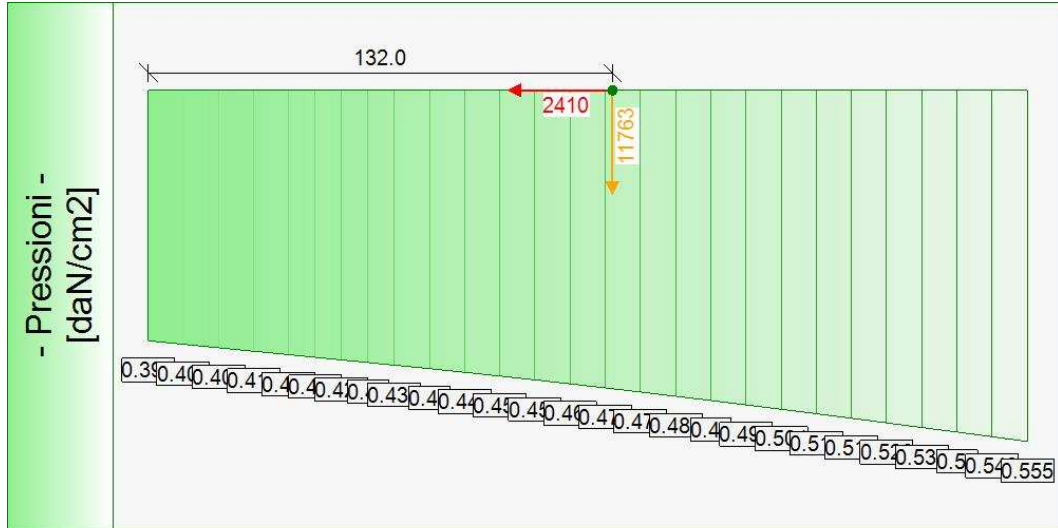
			•	180	0.555
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 (FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 350 di 412



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 132 [cm]
- forza orizzontale = 2 410 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

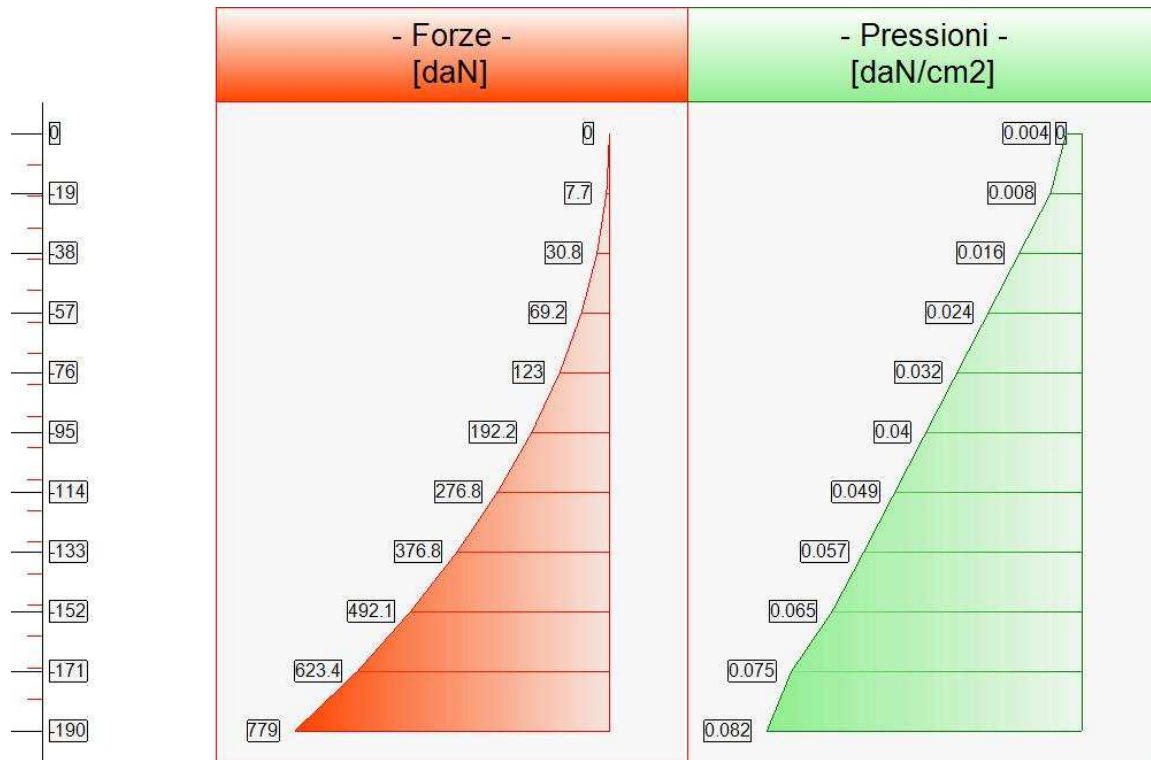
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.39
0	0.004	0	•	-60	0.396
-19	0.008	8	•	-50	0.402
-38	0.016	31	•	-40	0.408
-57	0.024	69	•	-30	0.414

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>351 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	351 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	351 di 412								

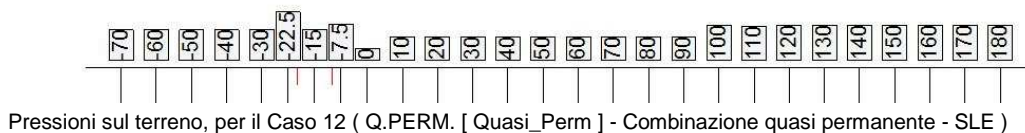
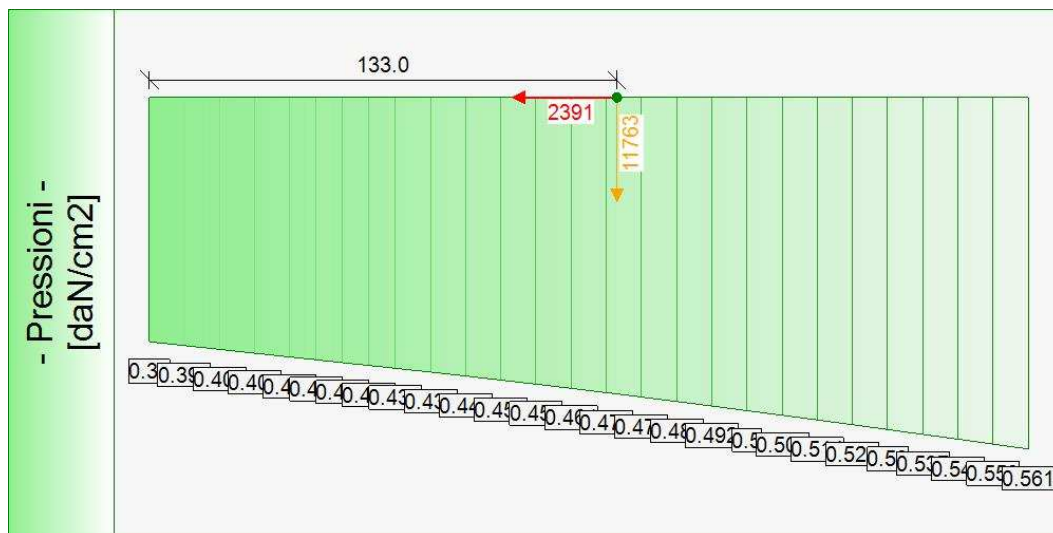
-76	0.032	123	•	-22.5	0.419
-95	0.04	192	•	-15	0.423
-114	0.049	277	•	-15	0.423
-133	0.057	377	•	-7.5	0.428
-152	0.065	492	•	0	0.432
-171	0.075	623	•	10	0.438
-190	0.082	779	•	20	0.444
			•	30	0.451
			•	40	0.457
			•	50	0.464
			•	60	0.471
			•	70	0.478
			•	80	0.485
			•	90	0.492
			•	100	0.5
			•	110	0.507
			•	120	0.514
			•	130	0.522
			•	140	0.53
			•	150	0.537
			•	160	0.545
			•	170	0.553
			•	180	0.561

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>352 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>353 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 133 [cm]
- forza orizzontale = 2 391 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19	-191.8	-155	16791.2	•	467431.9	-467431.9	27.84	Verificato
-38	-390	-185	19990	•	469855.1	-469855.1	23.5	Verificato
-57	-596.9	-235	23948.6	•	472385	-472385	19.72	Verificato
-76	-812.5	-305	29046.8	•	475019.7	-475019.7	16.35	Verificato
-95	-1036.8	-394.9	35664.4	•	477759.6	-477759.6	13.4	Verificato
-114	-1269.8	-504.9	44181.4	•	480608	-480608	10.88	Verificato
-133	-1511.4	-634.9	54977.5	•	483562.8	-483562.8	8.8	Verificato
-152	-1761.8	-785	68433.8	•	486622	-486622	7.11	Verificato
-171	-2022.2	-958.4	84954.1	•	489806	-489806	5.77	Verificato
-190	-2291.8	-1152.7	104984.3	•	493101.8	-493101.8	4.7	Verificato

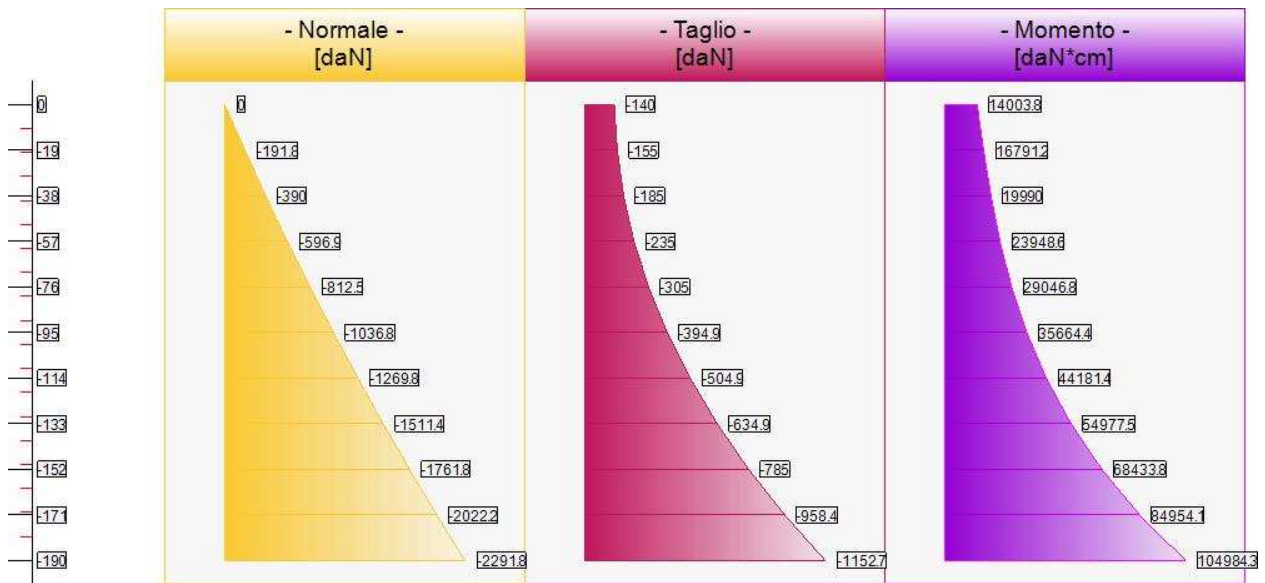
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-19	-191.8	-155	16791.2	•	14811.9	95.54	Verificato	
-38	-390	-185	19990	•	14811.9	80.05	Verificato	
-57	-596.9	-235	23948.6	•	14811.9	63.03	Verificato	
-76	-812.5	-305	29046.8	•	14811.9	48.57	Verificato	
-95	-1036.8	-394.9	35664.4	•	14811.9	37.5	Verificato	
-114	-1269.8	-504.9	44181.4	•	14811.9	29.34	Verificato	
-133	-1511.4	-634.9	54977.5	•	14811.9	23.33	Verificato	
-152	-1761.8	-785	68433.8	•	14811.9	18.87	Verificato	
-171	-2022.2	-958.4	84954.1	•	14811.9	15.46	Verificato	

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 354 di 412

-190	-2291.8	-1152.7	104984.3	•	14811.9	12.85	Verificato
------	---------	---------	----------	---	---------	-------	------------

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	425.1	2115.5	•	672315.4	-1169949.2	> 100	Verificato
-50	854.2	8502.1	•	672315.4	-1169949.2	79.08	Verificato
-40	1287.3	19199.5	•	672315.4	-1169949.2	35.02	Verificato
-30	1724.3	34247.5	•	672315.4	-1169949.2	19.63	Verificato
0	766.8	-121499.9	•	706827	-1202529.5	9.9	Verificato
10	728.2	-114034.9	•	706827	-1202529.5	10.55	Verificato
20	693.9	-106935.2	•	706827	-1202529.5	11.25	Verificato
30	664	-100157.6	•	706827	-1202529.5	12.01	Verificato
40	638.9	-93655.4	•	706827	-1202529.5	12.84	Verificato
50	618.9	-87379.5	•	706827	-1202529.5	13.76	Verificato
60	604.1	-81277.9	•	706827	-1202529.5	14.8	Verificato
70	594.9	-75296.6	•	706827	-1202529.5	15.97	Verificato
80	591.5	-69379	•	706827	-1202529.5	17.33	Verificato
90	594	-63466.4	•	706827	-1202529.5	18.95	Verificato
100	602.7	-57498.5	•	706827	-1202529.5	20.91	Verificato
110	617.6	-51412.8	•	706827	-1202529.5	23.39	Verificato
120	639.1	-45145.7	•	706827	-1202529.5	26.64	Verificato
130	667.1	-38631.8	•	706827	-1202529.5	31.13	Verificato
140	701.8	-31804.6	•	706827	-1202529.5	37.81	Verificato
150	743.3	-24596.6	•	706827	-1202529.5	48.89	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>355 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	355 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	355 di 412								

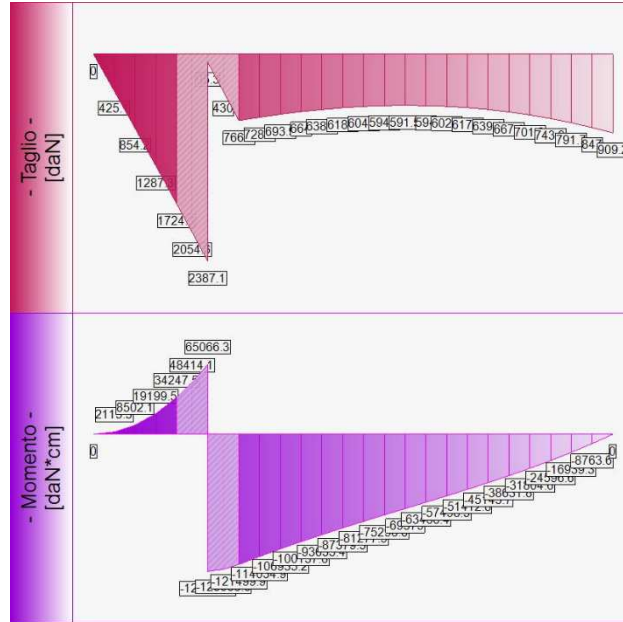
160	791.7	-16939.3	•	706827	-1202529.5	70.99	Verificato
170	847	-8763.6	•	706827	-1202529.5	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-60	425.1	2115.5	•	17992.4	42.32	Verificato
-50	854.2	8502.1	•	17992.4	21.06	Verificato
-40	1287.3	19199.5	•	17992.4	13.98	Verificato
-30	1724.3	34247.5	•	17992.4	10.43	Verificato
0	766.8	-121499.9	•	17992.4	23.46	Verificato
10	728.2	-114034.9	•	17992.4	24.71	Verificato
20	693.9	-106935.2	•	17992.4	25.93	Verificato
30	664	-100157.6	•	17992.4	27.1	Verificato
40	638.9	-93655.4	•	17992.4	28.16	Verificato
50	618.9	-87379.5	•	17992.4	29.07	Verificato
60	604.1	-81277.9	•	17992.4	29.78	Verificato
70	594.9	-75296.6	•	17992.4	30.24	Verificato
80	591.5	-69379	•	17992.4	30.42	Verificato
90	594	-63466.4	•	17992.4	30.29	Verificato
100	602.7	-57498.5	•	17992.4	29.85	Verificato
110	617.6	-51412.8	•	17992.4	29.13	Verificato
120	639.1	-45145.7	•	17992.4	28.15	Verificato
130	667.1	-38631.8	•	17992.4	26.97	Verificato
140	701.8	-31804.6	•	17992.4	25.64	Verificato
150	743.3	-24596.6	•	17992.4	24.21	Verificato
160	791.7	-16939.3	•	17992.4	22.73	Verificato
170	847	-8763.6	•	17992.4	21.24	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>						
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.		COMMESSA		LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo		IF28		01	E ZZ CL	RI6100 001	B	356 di 412



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

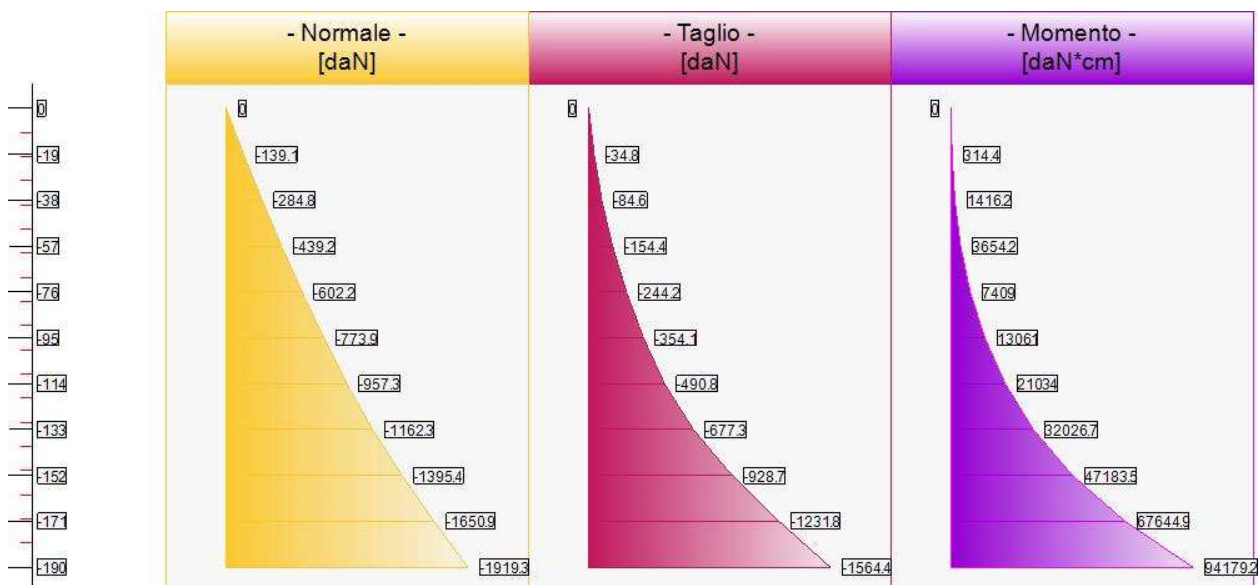
Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-139.1	-34.8	314.4	•	466789.6	-466789.6	> 100	Verificato
-38	-284.8	-84.6	1416.2	•	468568.4	-468568.4	> 100	Verificato
-57	-439.2	-154.4	3654.2	•	470456.5	-470456.5	> 100	Verificato
-76	-602.2	-244.2	7409	•	472448.7	-472448.7	63.77	Verificato
-95	-773.9	-354.1	13061	•	474547.6	-474547.6	36.33	Verificato
-114	-957.3	-490.8	21034	•	476788.4	-476788.4	22.67	Verificato
-133	-1162.3	-677.3	32026.7	•	479292.8	-479292.8	14.97	Verificato
-152	-1395.4	-928.7	47183.5	•	482144.3	-482144.3	10.22	Verificato
-171	-1650.9	-1231.8	67644.9	•	485268.5	-485268.5	7.17	Verificato
-190	-1919.3	-1564.4	94179.2	•	488547.6	-488547.6	5.19	Verificato

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 357 di 412

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-19	-139.1	-34.8	314.4	•	14811.9	> 100	Verificato
-38	-284.8	-84.6	1416.2	•	14811.9	> 100	Verificato
-57	-439.2	-154.4	3654.2	•	14811.9	95.95	Verificato
-76	-602.2	-244.2	7409	•	14811.9	60.65	Verificato
-95	-773.9	-354.1	13061	•	14811.9	41.83	Verificato
-114	-957.3	-490.8	21034	•	14811.9	30.18	Verificato
-133	-1162.3	-677.3	32026.7	•	14811.9	21.87	Verificato
-152	-1395.4	-928.7	47183.5	•	14811.9	15.95	Verificato
-171	-1650.9	-1231.8	67644.9	•	14811.9	12.02	Verificato
-190	-1919.3	-1564.4	94179.2	•	14811.9	9.47	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	363.4	1816.3	•	672085.6	-1169731.9	> 100	Verificato
-50	727.2	7268.8	•	671858.6	-1169514.7	92.43	Verificato
-40	1091.4	16361.2	•	671629	-1169297.7	41.05	Verificato
-30	1455.8	29096.6	•	671402.2	-1169080.7	23.07	Verificato
0	631.5	-154052.6	•	723285.7	-1218478	7.91	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>358 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	358 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	358 di 412								

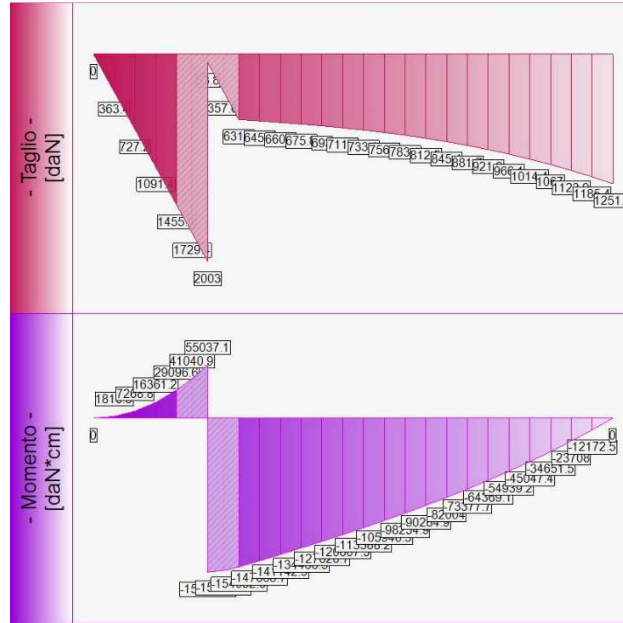
10	645.5	-147668.7	•	723071.4	-1218265.4	8.25	Verificato
20	660.1	-141142.9	•	722857.1	-1218052.7	8.63	Verificato
30	675.8	-134466.5	•	722641	-1217840.1	9.06	Verificato
40	693	-127626.7	•	722424.9	-1217627.5	9.54	Verificato
50	711.9	-120607.3	•	722210.6	-1217414.9	10.09	Verificato
60	733.1	-113388.2	•	721996.4	-1217202.4	10.73	Verificato
70	756.7	-105946.3	•	721780.3	-1216989.9	11.49	Verificato
80	783.1	-98254.9	•	721564.3	-1216777.4	12.38	Verificato
90	812.5	-90284.9	•	721350.1	-1216562.4	13.47	Verificato
100	845.4	-82004	•	721135.9	-1216350	14.83	Verificato
110	881.7	-73377.7	•	720919.9	-1216137.7	16.57	Verificato
120	921.9	-64369.1	•	720703.9	-1215925.3	18.89	Verificato
130	966.1	-54939.2	•	720488	-1215710.5	22.13	Verificato
140	1014.4	-45047.4	•	720273.9	-1215498.2	26.98	Verificato
150	1067	-34651.5	•	720059.8	-1215286	35.07	Verificato
160	1123.9	-23708	•	719843.9	-1215073.8	51.25	Verificato
170	1185.4	-12172.5	•	719627.9	-1214859	99.8	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-60	363.4	1816.3	•	17992.4	49.51	Verificato
-50	727.2	7268.8	•	17992.4	24.74	Verificato
-40	1091.4	16361.2	•	17992.4	16.49	Verificato
-30	1455.8	29096.6	•	17992.4	12.36	Verificato
0	631.5	-154052.6	•	17992.4	28.49	Verificato
10	645.5	-147668.7	•	17992.4	27.87	Verificato
20	660.1	-141142.9	•	17992.4	27.26	Verificato
30	675.8	-134466.5	•	17992.4	26.62	Verificato
40	693	-127626.7	•	17992.4	25.96	Verificato
50	711.9	-120607.3	•	17992.4	25.27	Verificato
60	733.1	-113388.2	•	17992.4	24.54	Verificato
70	756.7	-105946.3	•	17992.4	23.78	Verificato
80	783.1	-98254.9	•	17992.4	22.98	Verificato
90	812.5	-90284.9	•	17992.4	22.14	Verificato
100	845.4	-82004	•	17992.4	21.28	Verificato
110	881.7	-73377.7	•	17992.4	20.41	Verificato
120	921.9	-64369.1	•	17992.4	19.52	Verificato
130	966.1	-54939.2	•	17992.4	18.62	Verificato
140	1014.4	-45047.4	•	17992.4	17.74	Verificato
150	1067	-34651.5	•	17992.4	16.86	Verificato
160	1123.9	-23708	•	17992.4	16.01	Verificato
170	1185.4	-12172.5	•	17992.4	15.18	Verificato

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.							
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo		COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 359 di 412

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19	-159.5	-36.3	327.1	•	467038	-467038	> 100	Verificato
-38	-326.2	-89	1482.6	•	469074.8	-469074.8	> 100	Verificato
-57	-502.5	-163.8	3850.1	•	471229.9	-471229.9	> 100	Verificato
-76	-688.3	-260.7	7848.2	•	473499.6	-473499.6	60.33	Verificato

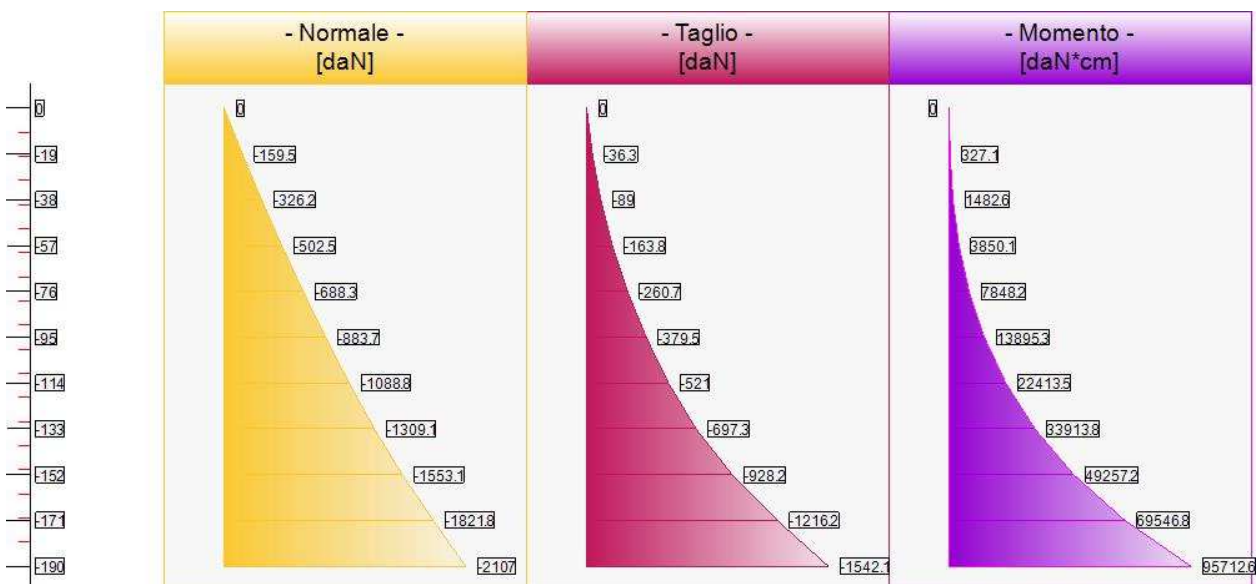
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 360 di 412

-95	-883.7	-379.5	13895.3	•	475888.8	-475888.8	34.25	Verificato
-114	-1088.8	-521	22413.5	•	478396.7	-478396.7	21.34	Verificato
-133	-1309.1	-697.3	33913.8	•	481090.4	-481090.4	14.19	Verificato
-152	-1553.1	-928.2	49257.2	•	484071.2	-484071.2	9.83	Verificato
-171	-1821.8	-1216.2	69546.8	•	487357	-487357	7.01	Verificato
-190	-2107	-1542.1	95712.6	•	490843.7	-490843.7	5.13	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-19	-159.5	-36.3	327.1	•	14811.9	> 100	Verificato
-38	-326.2	-89	1482.6	•	14811.9	> 100	Verificato
-57	-502.5	-163.8	3850.1	•	14811.9	90.4	Verificato
-76	-688.3	-260.7	7848.2	•	14811.9	56.82	Verificato
-95	-883.7	-379.5	13895.3	•	14811.9	39.03	Verificato
-114	-1088.8	-521	22413.5	•	14811.9	28.43	Verificato
-133	-1309.1	-697.3	33913.8	•	14811.9	21.24	Verificato
-152	-1553.1	-928.2	49257.2	•	14811.9	15.96	Verificato
-171	-1821.8	-1216.2	69546.8	•	14811.9	12.18	Verificato
-190	-2107	-1542.1	95712.6	•	14811.9	9.61	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 361 di 412

[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-60	387.8	1932.7	•	672085.6	-1169731.9	> 100	Verificato
-50	778	7755.3	•	671858.6	-1169514.7	86.63	Verificato
-40	1170.6	17492	•	671629	-1169297.7	38.4	Verificato
-30	1565.6	31166.9	•	671402.2	-1169080.7	21.54	Verificato
0	657.6	-155425.1	•	727007.8	-1222158.7	7.86	Verificato
10	658.1	-148852.9	•	726791.3	-1221948	8.21	Verificato
20	661.3	-142263.5	•	726574.9	-1221734.8	8.59	Verificato
30	667.6	-135627.5	•	726362.2	-1221521.6	9.01	Verificato
40	677.5	-128911.3	•	726145.8	-1221308.4	9.47	Verificato
50	691.3	-122077.8	•	725929.5	-1221095.3	10	Verificato
60	709.3	-115086.1	•	725715	-1220882.2	10.61	Verificato
70	731.9	-107892.1	•	725500.5	-1220669.1	11.31	Verificato
80	759.4	-100448.4	•	725284.2	-1220456.1	12.15	Verificato
90	792	-92704.7	•	725069.7	-1220243.1	13.16	Verificato
100	830.1	-84607.7	•	724855.3	-1220030.1	14.42	Verificato
110	873.9	-76101.8	•	724639	-1219817.2	16.03	Verificato
120	923.7	-67128.9	•	724422.7	-1219604.3	18.17	Verificato
130	979.5	-57628.8	•	724210.2	-1219391.4	21.16	Verificato
140	1041.6	-47539.5	•	723994	-1219178.6	25.65	Verificato
150	1110.1	-36797.4	•	723777.8	-1218965.8	33.13	Verificato
160	1185.2	-25337.5	•	723563.4	-1218753	48.1	Verificato
170	1266.9	-13093.9	•	723349.1	-1218540.3	93.06	Verificato

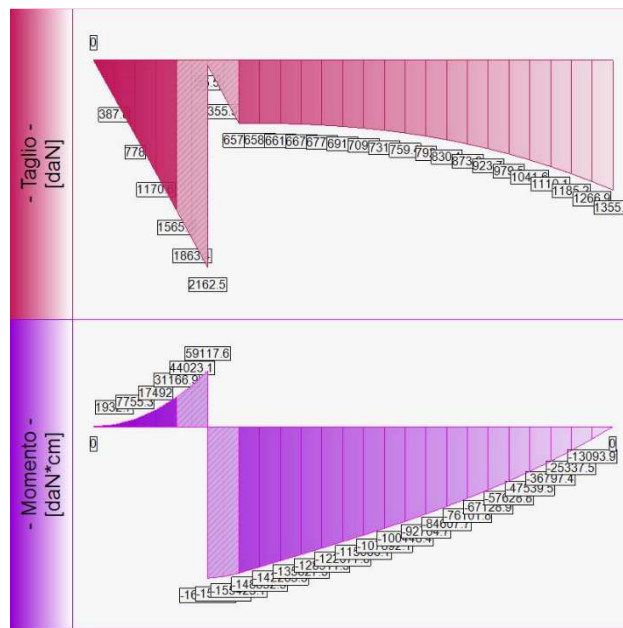
Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, taglio							
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-	
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-	
-60	387.8	1932.7	•	17992.4	46.4	Verificato	
-50	778	7755.3	•	17992.4	23.13	Verificato	
-40	1170.6	17492	•	17992.4	15.37	Verificato	
-30	1565.6	31166.9	•	17992.4	11.49	Verificato	
0	657.6	-155425.1	•	17992.4	27.36	Verificato	
10	658.1	-148852.9	•	17992.4	27.34	Verificato	
20	661.3	-142263.5	•	17992.4	27.21	Verificato	
30	667.6	-135627.5	•	17992.4	26.95	Verificato	
40	677.5	-128911.3	•	17992.4	26.56	Verificato	
50	691.3	-122077.8	•	17992.4	26.03	Verificato	
60	709.3	-115086.1	•	17992.4	25.37	Verificato	
70	731.9	-107892.1	•	17992.4	24.58	Verificato	
80	759.4	-100448.4	•	17992.4	23.69	Verificato	
90	792	-92704.7	•	17992.4	22.72	Verificato	
100	830.1	-84607.7	•	17992.4	21.67	Verificato	
110	873.9	-76101.8	•	17992.4	20.59	Verificato	

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>362 di 412</b>

120	923.7	-67128.9	•	17992.4	19.48	Verificato
130	979.5	-57628.8	•	17992.4	18.37	Verificato
140	1041.6	-47539.5	•	17992.4	17.27	Verificato
150	1110.1	-36797.4	•	17992.4	16.21	Verificato
160	1185.2	-25337.5	•	17992.4	15.18	Verificato
170	1266.9	-13093.9	•	17992.4	14.2	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

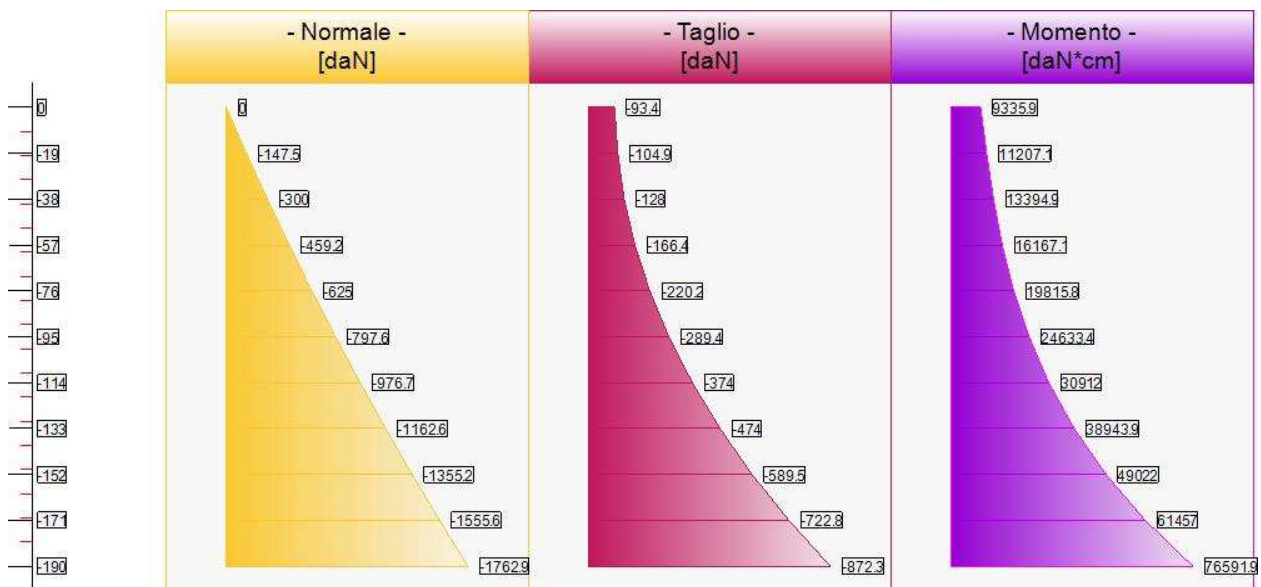
- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	1.9	> 100	102.3	35.19	0.016	-	Verificato

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 363 di 412

-38	2.3	87.4	106.1	33.93	0.016	-	Verificato
-57	2.7	73.6	115.7	31.13	0.017	-	Verificato
-76	3.3	60.63	133.9	26.88	0.02	-	Verificato
-95	4.1	48.91	163.9	21.96	0.024	-	Verificato
-114	5.1	38.88	208.7	17.25	0.031	-	Verificato
-133	6.5	30.69	271.5	13.26	0.04	-	Verificato
-152	8.2	24.22	355.4	10.13	0.053	-	Verificato
-171	10.4	19.19	463.8	7.76	0.069	-	Verificato
-190	13	15.31	600.6	5.99	0.091	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



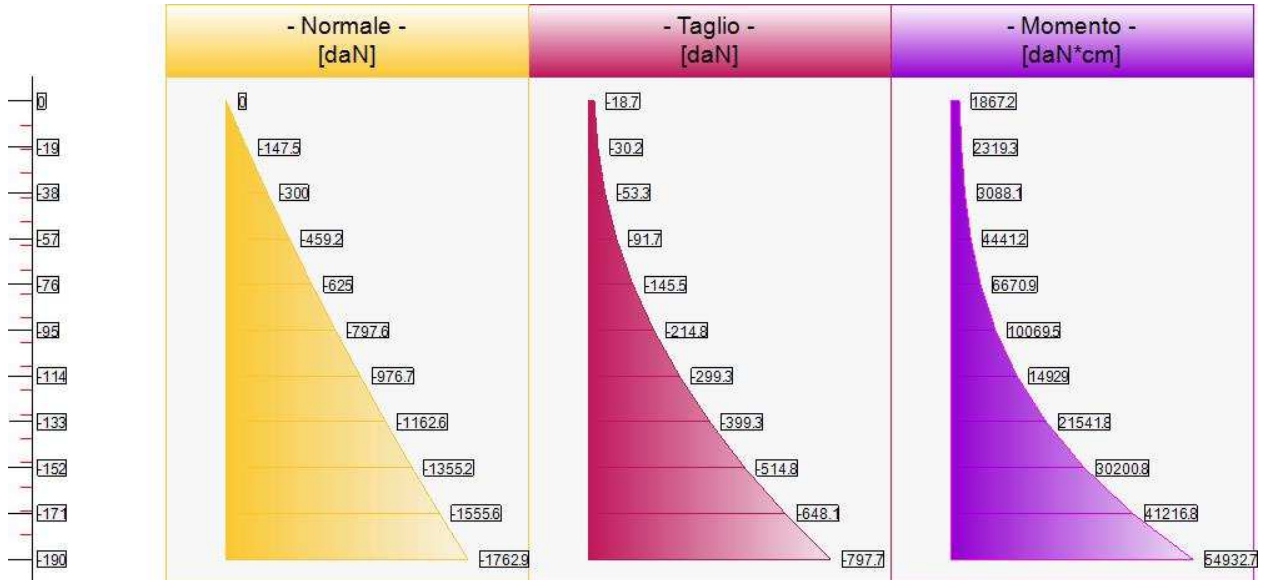
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.3	-	7.3	-	0.001	> 100	Verificato
-38	0.4	-	3.8	-	0	> 100	Verificato
-57	0.5	-	5.5	-	0	> 100	Verificato
-76	0.8	-	8.1	-	0	> 100	Verificato
-95	1.3	-	18.7	-	0.002	> 100	Verificato
-114	2.1	-	44.4	-	0.005	54.62	Verificato
-133	3.2	-	88.8	-	0.012	25.29	Verificato
-152	4.8	-	155.4	-	0.022	13.82	Verificato
-171	6.7	-	247	-	0.036	8.44	Verificato
-190	9.1	-	367.5	-	0.054	5.56	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>364 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



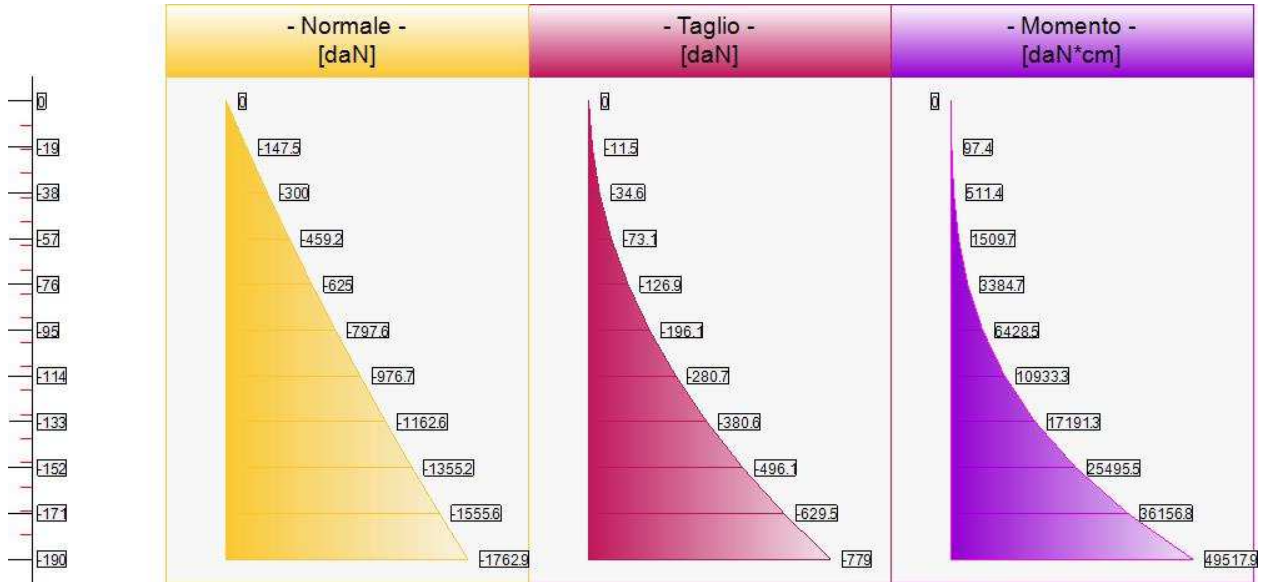
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.1	> 100	0.8	-	0	> 100	Verificato
-38	0.1	> 100	1.8	-	0	> 100	Verificato
-57	0.2	> 100	3.2	-	0	> 100	Verificato
-76	0.4	> 100	5.2	-	0	> 100	Verificato
-95	0.7	> 100	8.3	-	0	> 100	Verificato
-114	1.3	> 100	13.9	-	0.001	> 100	Verificato
-133	2.4	62.61	47.6	-	0.006	34.49	Verificato
-152	3.9	38.77	107.3	-	0.014	13.89	Verificato
-171	5.7	26.03	193.8	-	0.027	7.32	Verificato
-190	8.1	18.45	309.7	-	0.045	4.45	Verificato

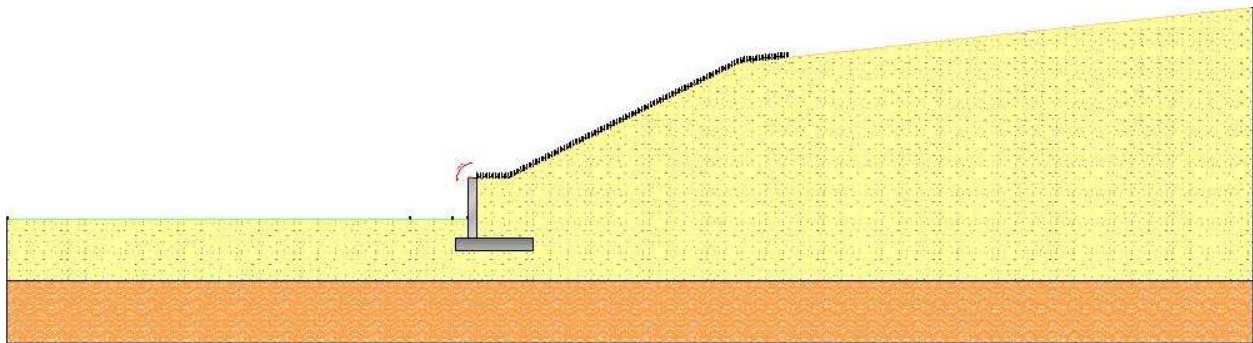
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>365 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

#### 14.4 SEZ.F-F: MURO IMPOSTATO IN RILEVATO



- Terreno

- Profili di Monte e Valle

MONTE			VALLE			
punto	x [cm]	z [cm]	punto	z [cm]	x [cm]	z [cm]
1	0	0	1	-30	-130	-130
2	100	0	2	-80	-130	-130
3	850	373	3	-215	-130	-130

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 366 di 412

4	2500	550	-	4	-1515	-130
---	------	-----	---	---	-------	------

Coordinate vertici profilo di monte e di valle.

- Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (strato 1) Terreno 2 (non coesivo) (Rilevato stradale) $c' = 0$ daN/cm <sup>2</sup> $\gamma = 0.0019$ daN/cm <sup>3</sup> $\phi = 35^\circ$	$h = 0$ $i = 0^\circ$		1 (2500;-330) 2 (2500;550) 3 (850;373) 4 (100;0) 5 (0;0) 6 (0;-190) 7 (180;-190) 8 (180;-230) 9 (-70;-230) 10 (-70;-190) 11 (-30;-190) 12 (-30;-130) 13 (-80;-130) 14 (-215;-130) 15 (-1515;-130) 16 (-1515;-330)
- 2 - Strato 2 (strato 2) Terreno 1 (coesivo) (Terreno BNA3) $c' = 0.2$ daN/cm <sup>2</sup> $\gamma = 0.0021$ daN/cm <sup>3</sup> $\phi = 24^\circ$ $c_u = 1.7$ daN/cm <sup>2</sup>	$h = -330$ $i = 0^\circ$		1 (2500;-530) 2 (2500;-330) 3 (-1515;-330) 4 (-1515;-530)

Stratigrafia.

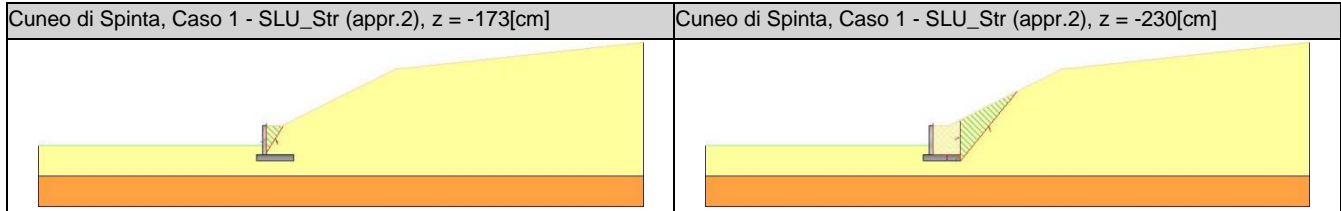
- Opzioni di calcolo

**Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka".**

- Attrito muro terreno /  $\phi' = 0.67$
- Aderenza muro terreno /  $c' = 0$
- Attrito terreno terreno /  $\phi' = 0.67$
- Aderenza terreno terreno /  $c' = 0$

Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU_Str (appr.2), z = -58[cm]	Cuneo di Spinta, Caso 1 - SLU_Str (appr.2), z = -115[cm]

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 367 di 412



### La capacità portante della fondazione

- Attrito fond. terreno /  $\phi'$  o  $C_u = 1$

La verifica di stabilità globale

- Attrito stab. globale /  $\phi'$  o  $C_u = 1$

### - Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi	
STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; -] [1.50; -]
GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.30; -] [1.30; -]
EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.50; -] [1.50; -]
STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60;0.60] [0.00;0.00]
RARA (Rara) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[1.00; -] [1.00; -]
FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.70; -] [0.20; -]
Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE	Car.Nas.(ter) --- 1) Variabile veicoli Car.Pun.(mur) --- 1) carico testa muro	[0.60; -] [0.00; -]

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 368 di 412

coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)

Casi di Carico

- Verifiche Geotecniche

caso di carico	capacità portante	scorrimento	equilibrio
1 - STR (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.63 daN/cm2 q limite = 7.03 daN/cm2 --> fs = 11.07 [Verificato]  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - v applicato = 3248.85 daN v limite = 9733.85 daN --> fs = 3 [Verificato]  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
2 - GEO (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.65 [Verificato]
3 - EQU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 5.35 (spost.max.=0.1[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
4 - STR_SISMA_SU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.48 daN/cm2 q limite = 3.29 daN/cm2 --> fs = 6.83 [Verificato]  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - v applicato = 4795.65 daN v limite = 7528.33 daN --> fs = 1.57 [Verificato]  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista
5 - GEO_SISMA_SU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.65 [Verificato]
6 - EQU_SISMA_SU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.19 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista
7 - STR_SISMA_GIU (SLU)	- Drenata - q di progetto = 0.56 daN/cm2 q limite = 3.71 daN/cm2 --> fs = 6.69 [Verificato]  - Non Drenata -	- Drenata - v applicato = 5012.76 daN v limite = 8534.19 daN --> fs = 1.7 [Verificato]  - Non Drenata -	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - verifica non prevista



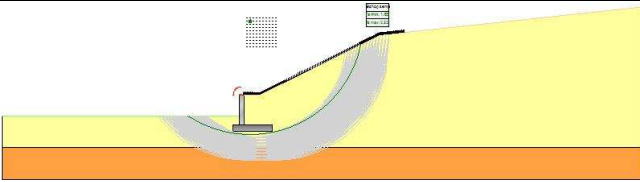
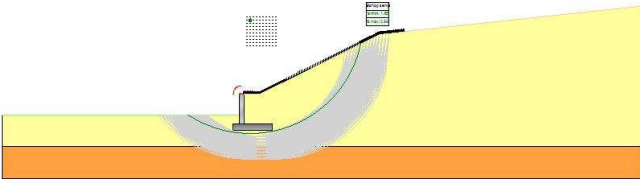
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 369 di 412

	verifica non prevista	verifica non prevista	
8 - GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - verifica non prevista  - Stab. globale - --> fs = 1.65 [Verificato]
9 - EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU)	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Drenata - verifica non prevista  - Non Drenata - verifica non prevista	- Ribaltamento - Stabile --> fs = 3.54 (spost.max.=0.2[cm]) [Verificato]  - Stab. globale - verifica non prevista

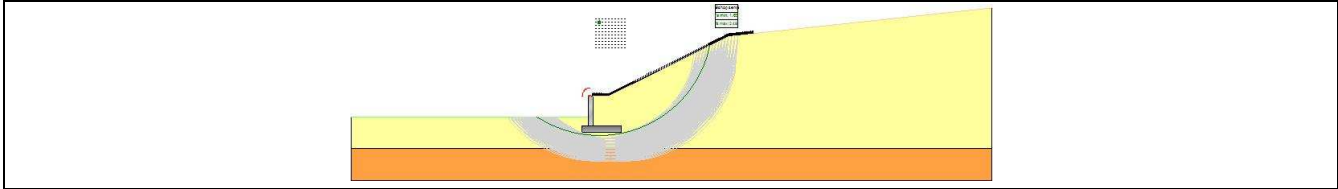
Verifiche geotecniche della fondazione.

caso di carico	p. proprio muro (stab) [daN×cm]	p. proprio terreno (stab) [daN×cm]	azioni muro (stab) [daN×cm]	azioni sul muro (instab) [daN×cm]	attrito terreno (stab) [daN×cm]	spinta terreno (instab) [daN×cm]	momento stabilizzante [daN×cm]	momento ribaltante [daN×cm]	coeff. di sicurezza
3 EQU SLU_EQU	351 787.5	996 490.1	0.0	41 544.7	351 876.3	276 109.2	1 700 153.9	317 653.9	5.35
6 EQU_SISMA_SU SLU_EQU	363 797.1	1 030 509.1	0.0	9 335.9	571 213.4	606 813.6	1 965 519.5	616 149.5	3.19
9 EQU_SISMA_GIU SLU_EQU	417 952.9	1 183 913.4	0.0	9 335.9	604 247.0	613 887.4	2 206 113.3	623 223.3	3.54

Dettaglio della verifica di ribaltamento.

Caso: GEO (SLU_GEO) . Descrizione: SLU_Geo (appr.2) . Centro = 89 . fs = 1.65 [Verificato]

Caso: GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) . Descrizione: SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) . Centro = 89 . fs = 1.65 [Verificato]

Caso: GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) . Descrizione: SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) . Centro = 89 . fs = 1.65 [Verificato]

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>370 di 412</b>



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

- Verifiche Strutturali

- Diagrammi delle Spinte e Pressioni

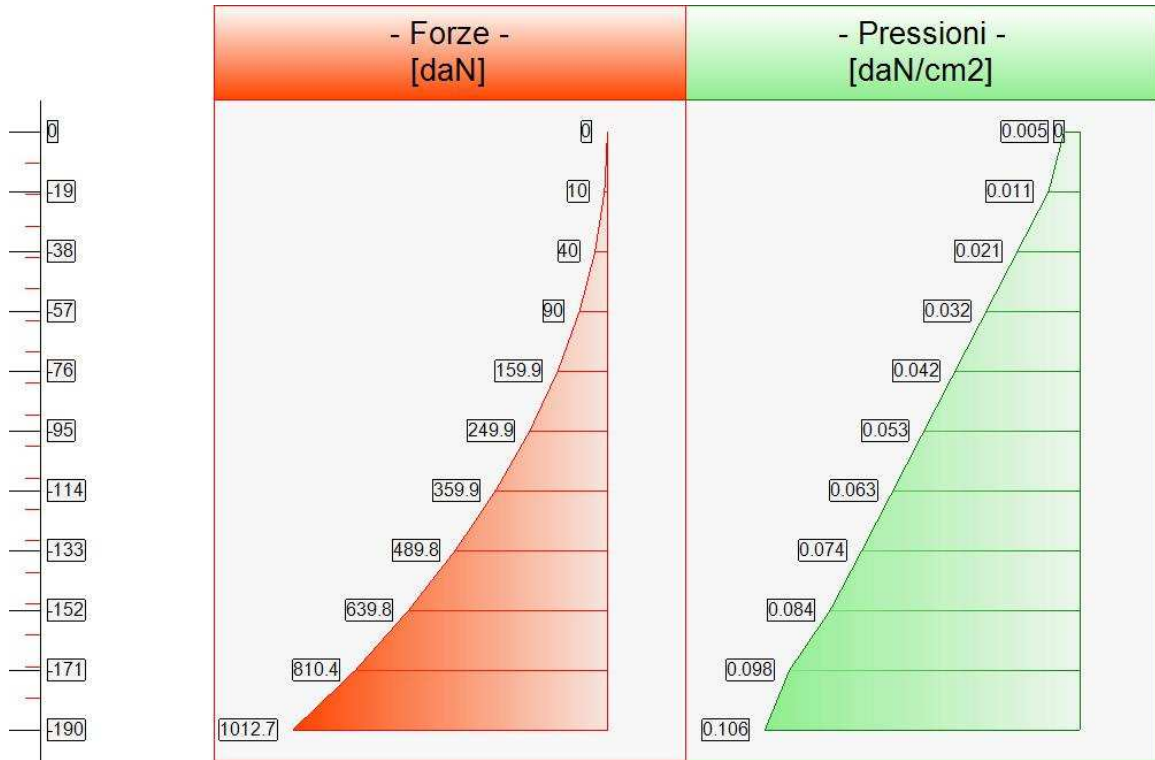
- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.553
0	0.005	0	•	-60	0.557
-19	0.011	10	•	-50	0.561
-38	0.021	40	•	-40	0.565
-57	0.032	90	•	-30	0.569
-76	0.042	160	•	-22.5	0.572
-95	0.053	250	•	-15	0.575
-114	0.063	360	•	-15	0.575
-133	0.074	490	•	-7.5	0.578
-152	0.084	640	•	0	0.581
-171	0.098	810	•	10	0.585
-190	0.106	1013	•	20	0.589
			•	30	0.594
			•	40	0.599
			•	50	0.604
			•	60	0.609
			•	70	0.615
			•	80	0.621
			•	90	0.627
			•	100	0.633
			•	110	0.639
			•	120	0.646
			•	130	0.652
			•	140	0.659
			•	150	0.666
			•	160	0.673
			•	170	0.68

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>371 di 412</b>

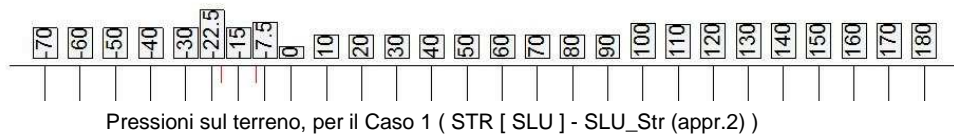
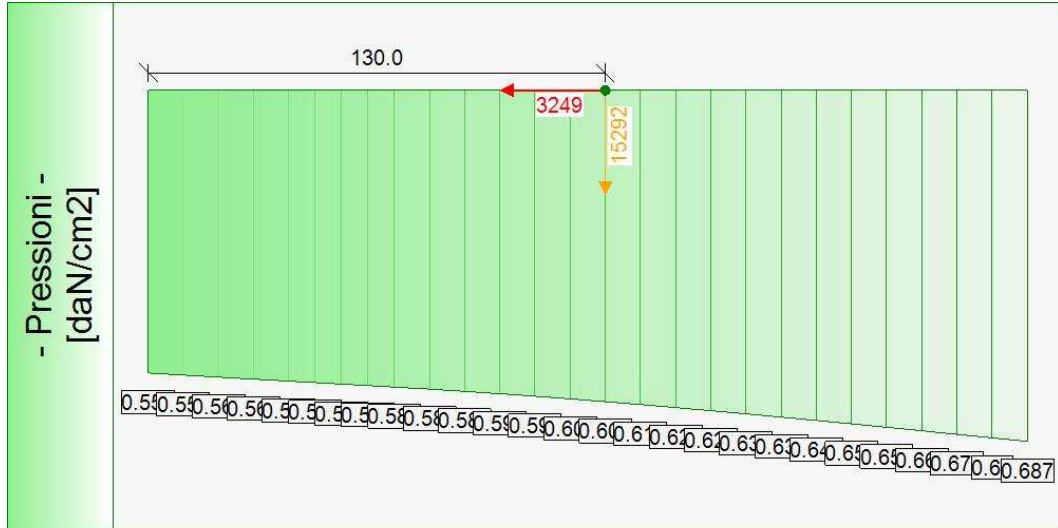
			•	180	0.687
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>372 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 013 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 439 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 109 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 349 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 130 [cm]
- forza orizzontale = 3 249 [daN]
- forza verticale = 15 292 [daN]

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

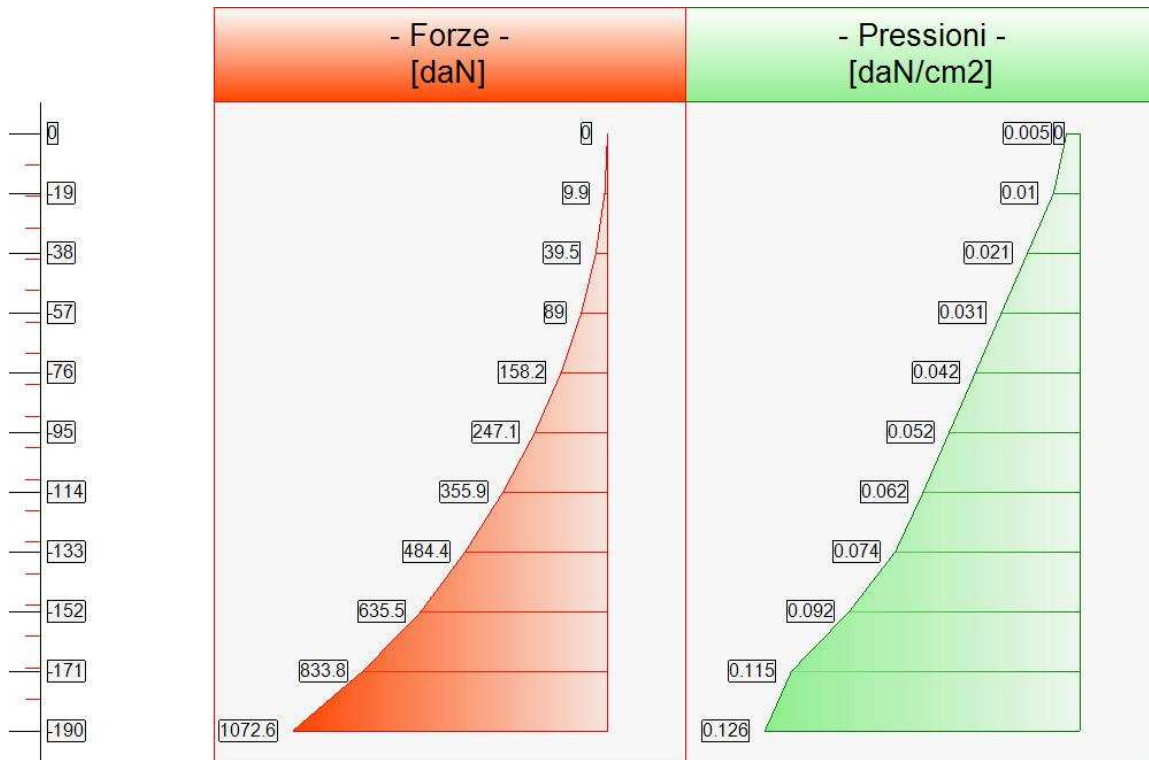
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.465
0	0.005	0	•	-60	0.466
-19	0.01	10	•	-50	0.466
-38	0.021	40	•	-40	0.466
-57	0.031	89	•	-30	0.467

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>373 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	373 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	373 di 412								

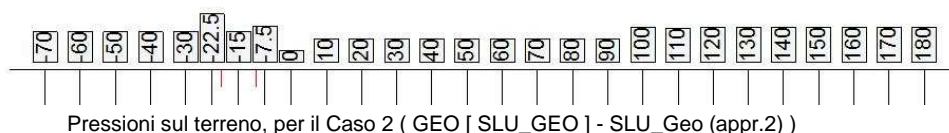
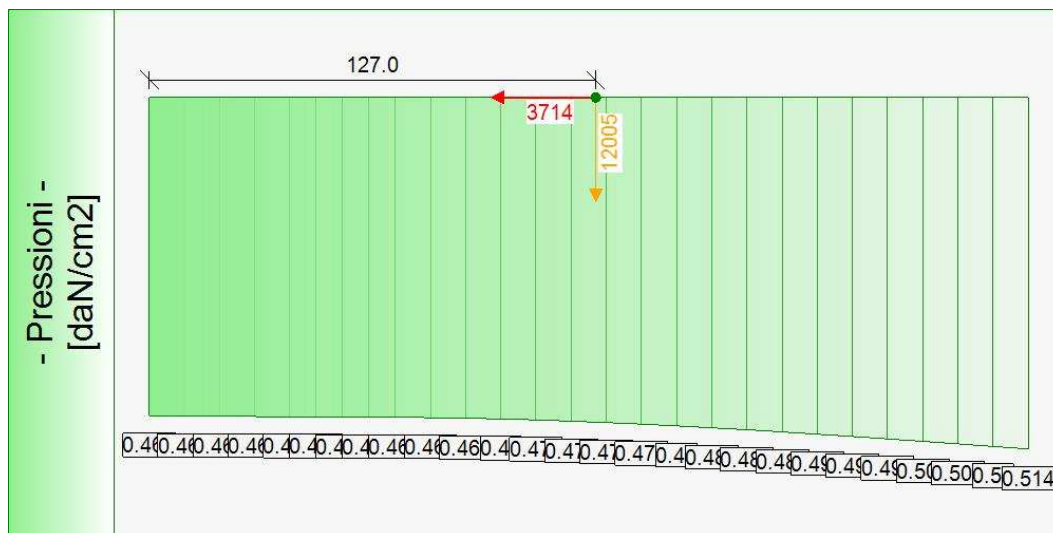
-76	0.042	158	•	-22.5	0.467
-95	0.052	247	•	-15	0.467
-114	0.062	356	•	-15	0.467
-133	0.074	484	•	-7.5	0.467
-152	0.092	635	•	0	0.468
-171	0.115	834	•	10	0.468
-190	0.126	1073	•	20	0.469
			•	30	0.47
			•	40	0.471
			•	50	0.473
			•	60	0.475
			•	70	0.478
			•	80	0.48
			•	90	0.483
			•	100	0.486
			•	110	0.489
			•	120	0.492
			•	130	0.496
			•	140	0.499
			•	150	0.503
			•	160	0.506
			•	170	0.51
			•	180	0.514

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>374 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>375 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	375 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	375 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 073 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 382 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 593 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 280 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 127 [cm]
- forza orizzontale = 3 714 [daN]
- forza verticale = 12 005 [daN]

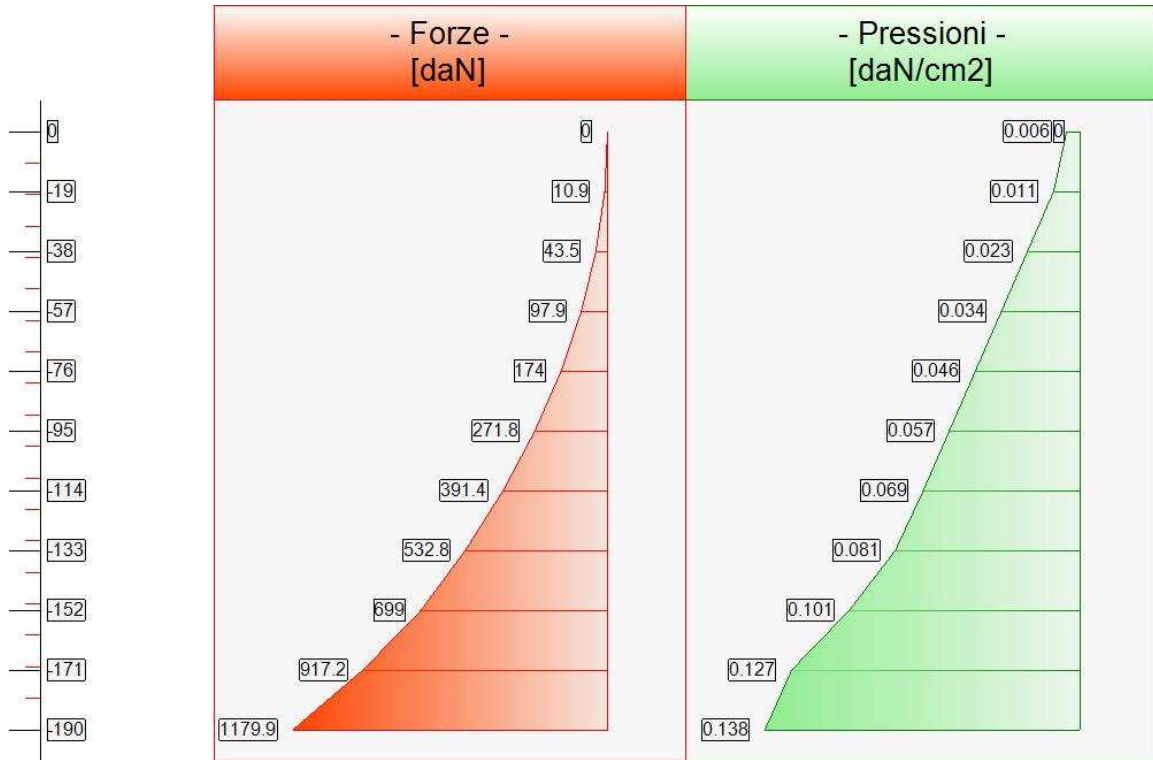
- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.455
0	0.006	0	•	-60	0.453
-19	0.011	11	•	-50	0.451
-38	0.023	43	•	-40	0.449
-57	0.034	98	•	-30	0.447
-76	0.046	174	•	-22.5	0.446
-95	0.057	272	•	-15	0.444
-114	0.069	391	•	-15	0.444
-133	0.081	533	•	-7.5	0.442
-152	0.101	699	•	0	0.441
-171	0.127	917	•	10	0.439
-190	0.138	1180	•	20	0.438
			•	30	0.437
			•	40	0.436
			•	50	0.435
			•	60	0.435
			•	70	0.436
			•	80	0.436
			•	90	0.437
			•	100	0.438
			•	110	0.439
			•	120	0.441
			•	130	0.442
			•	140	0.444
			•	150	0.446
			•	160	0.448
			•	170	0.45

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>376 di 412</b>

			•	180	0.452
--	--	--	---	-----	-------

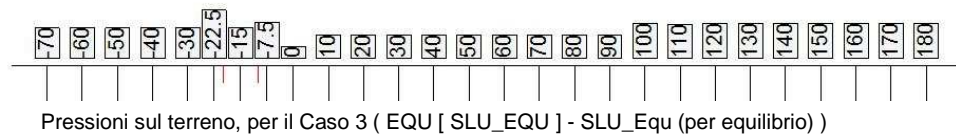
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA    LOTTO            CODIFICA            DOCUMENTO            REV.            FOGLIO <b>IF28                      01                      E ZZ CL                      RI6100 001                      B                      377 di 412</b>



Pressioni sul terreno, per il Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 180 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 420 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 3 952 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 408 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 125 [cm]
- forza orizzontale = 4 092 [daN]
- forza verticale = 11 060 [daN]

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.456
0	0.005	0	•	-60	0.457
-19	0.011	10	•	-50	0.457
-38	0.021	40	•	-40	0.457
-57	0.032	90	•	-30	0.458

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>378 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	378 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	378 di 412								

-76	0.042	160	•	-22.5	0.458
-95	0.053	250	•	-15	0.458
-114	0.07	361	•	-15	0.458
-133	0.105	518	•	-7.5	0.458
-152	0.139	760	•	0	0.458
-171	0.16	1045	•	10	0.459
-190	0.17	1367	•	20	0.46
			•	30	0.461
			•	40	0.463
			•	50	0.465
			•	60	0.467
			•	70	0.47
			•	80	0.473
			•	90	0.476
			•	100	0.479
			•	110	0.483
			•	120	0.487
			•	130	0.491
			•	140	0.495
			•	150	0.499
			•	160	0.504
			•	170	0.508
			•	180	0.513

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>380 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	380 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	380 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 367 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 593 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 252 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 844 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 127 [cm]
- forza orizzontale = 4 796 [daN]
- forza verticale = 11 827 [daN]

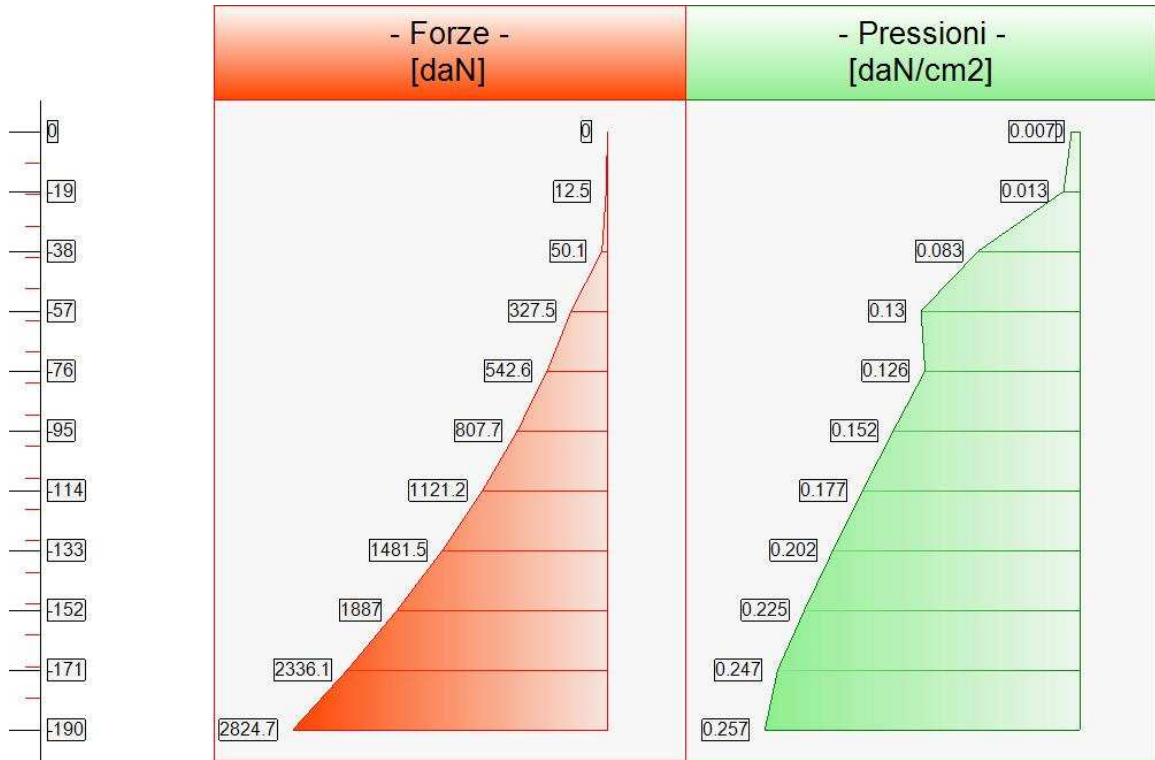
- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.688
0	0.007	0	•	-60	0.67
-19	0.013	13	•	-50	0.652
-38	0.083	50	•	-40	0.635
-57	0.13	327	•	-30	0.617
-76	0.126	543	•	-22.5	0.604
-95	0.152	808	•	-15	0.59
-114	0.177	1121	•	-15	0.59
-133	0.202	1482	•	-7.5	0.577
-152	0.225	1887	•	0	0.564
-171	0.247	2336	•	10	0.546
-190	0.257	2825	•	20	0.53
			•	30	0.514
			•	40	0.499
			•	50	0.485
			•	60	0.471
			•	70	0.458
			•	80	0.445
			•	90	0.433
			•	100	0.421
			•	110	0.409
			•	120	0.398
			•	130	0.387
			•	140	0.376
			•	150	0.366
			•	160	0.355
			•	170	0.345

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>381 di 412</b>

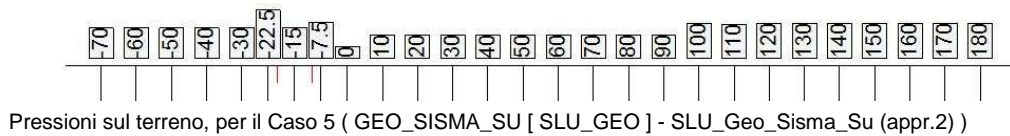
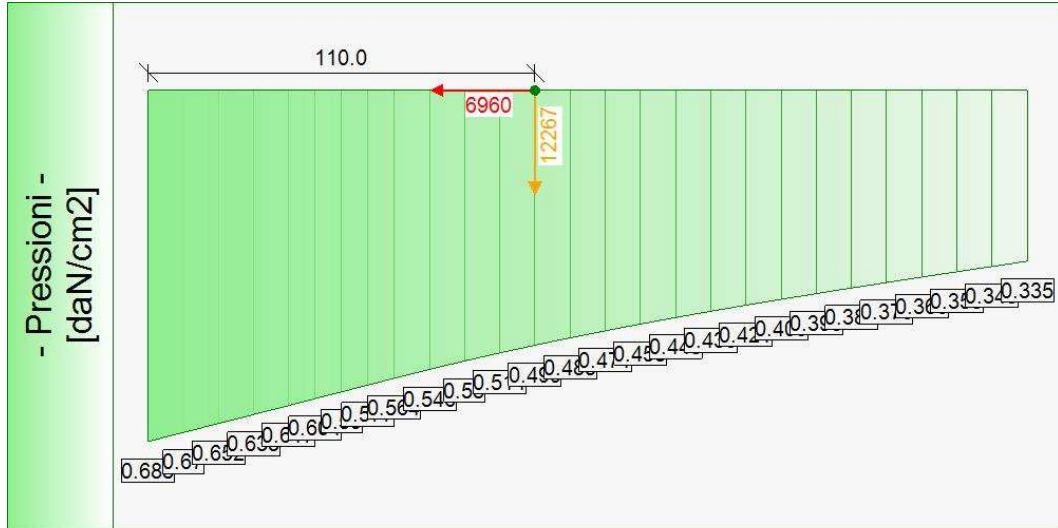
			•	180	0.335
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ CL	<b>DOCUMENTO</b> RI6100 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 382 di 412
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 825 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 006 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 416 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 285 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 110 [cm]
- forza orizzontale = 6 960 [daN]
- forza verticale = 12 267 [daN]

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

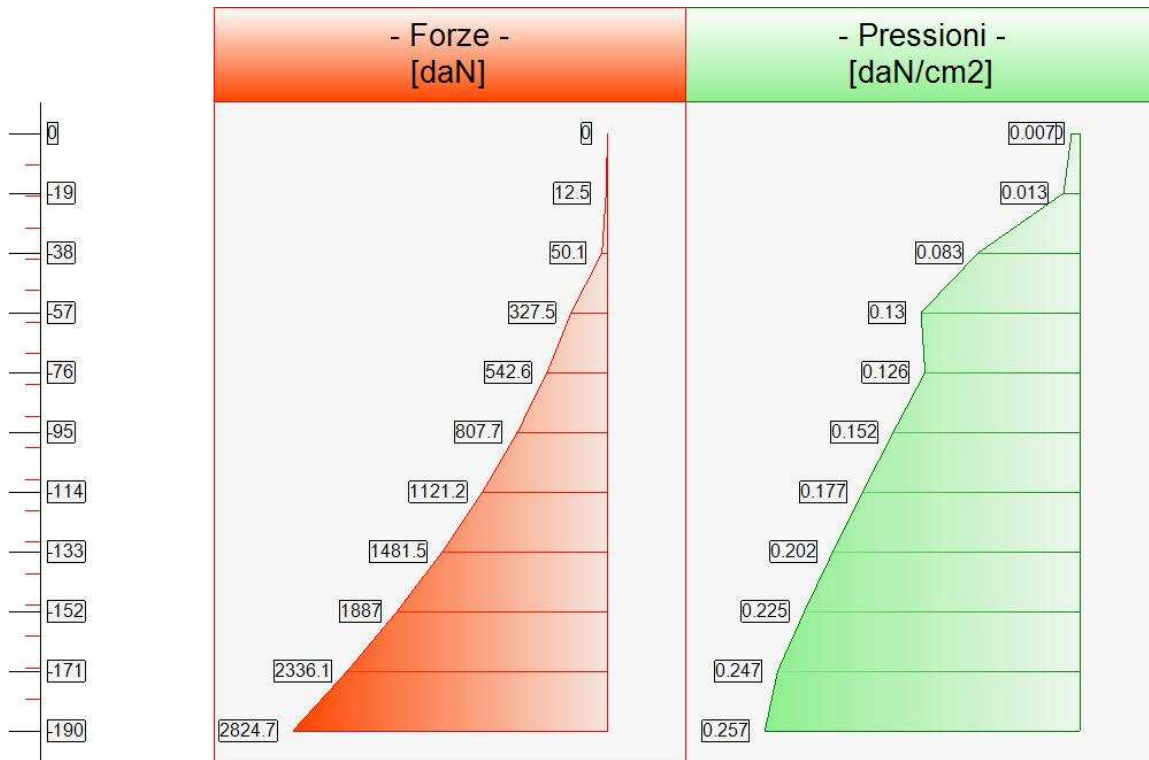
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm²]
0	0	0	•	-70	0.688
0	0.007	0	•	-60	0.67
-19	0.013	13	•	-50	0.652
-38	0.083	50	•	-40	0.635
-57	0.13	327	•	-30	0.617

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">383 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	383 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	383 di 412								

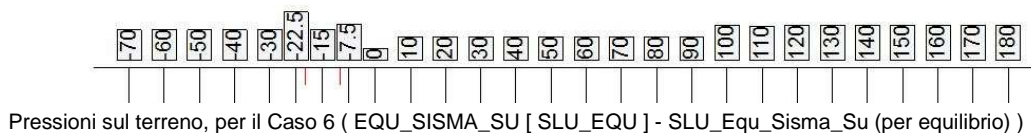
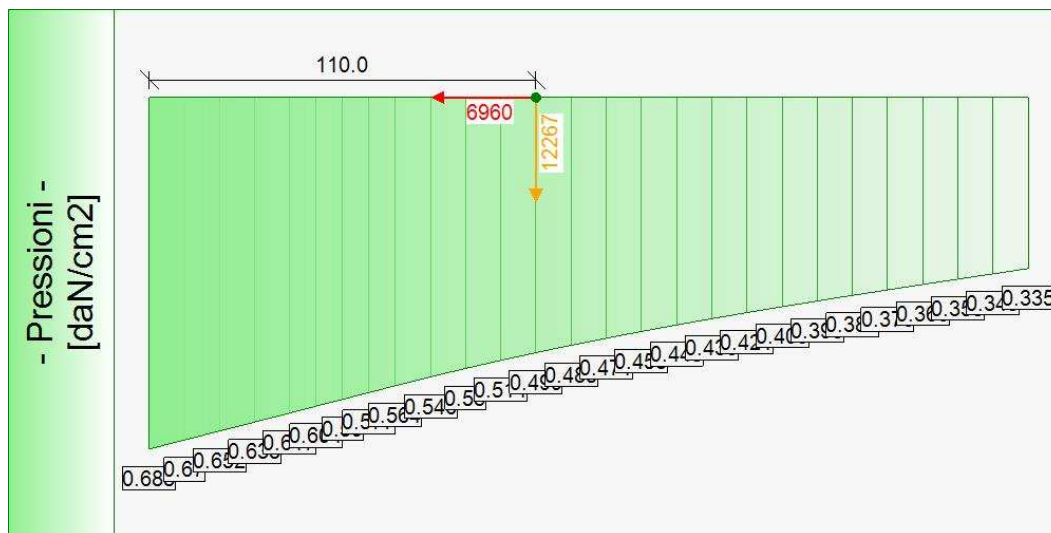
-76	0.126	543	•	-22.5	0.604
-95	0.152	808	•	-15	0.59
-114	0.177	1121	•	-15	0.59
-133	0.202	1482	•	-7.5	0.577
-152	0.225	1887	•	0	0.564
-171	0.247	2336	•	10	0.546
-190	0.257	2825	•	20	0.53
			•	30	0.514
			•	40	0.499
			•	50	0.485
			•	60	0.471
			•	70	0.458
			•	80	0.445
			•	90	0.433
			•	100	0.421
			•	110	0.409
			•	120	0.398
			•	130	0.387
			•	140	0.376
			•	150	0.366
			•	160	0.355
			•	170	0.345
			•	180	0.335

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio      Soci <b>HIRPINIA AV      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>384 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



Pressioni sul terreno, per il Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ CL</td> <td style="text-align: center;">RI6100 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">385 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	385 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	385 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 825 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 006 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 416 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 285 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 110 [cm]
- forza orizzontale = 6 960 [daN]
- forza verticale = 12 267 [daN]

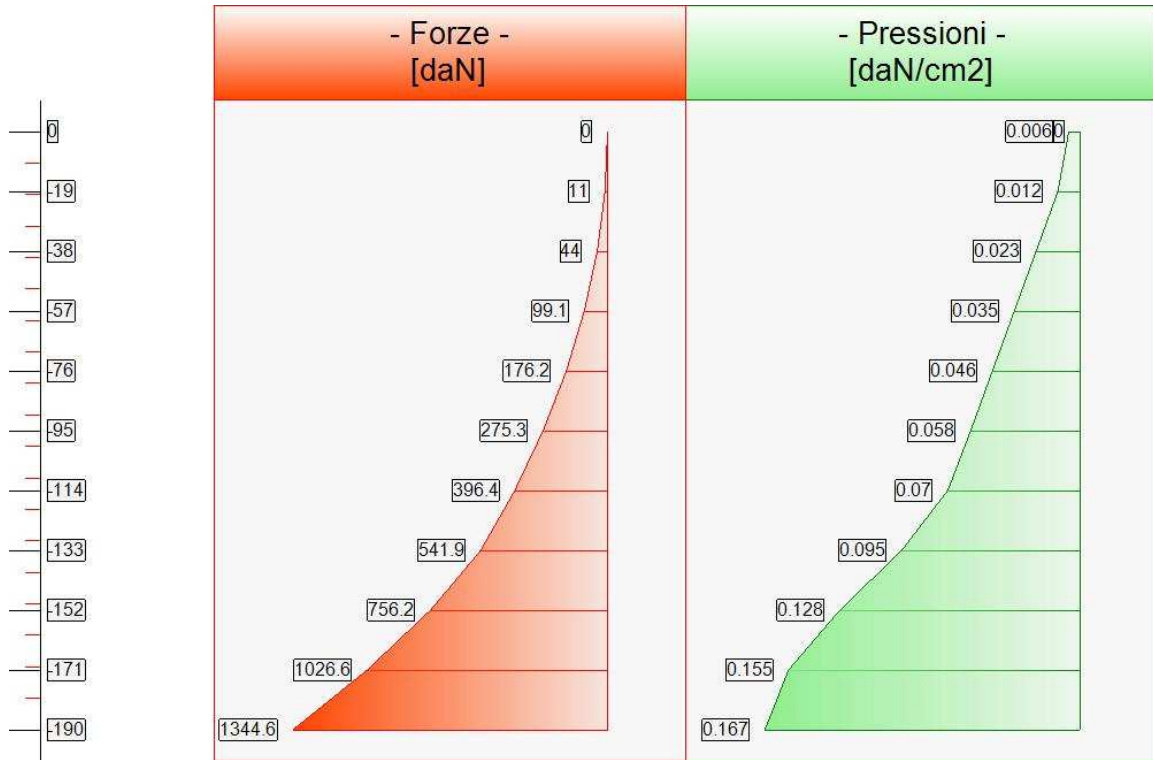
- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.493
0	0.006	0	•	-60	0.496
-19	0.012	11	•	-50	0.498
-38	0.023	44	•	-40	0.501
-57	0.035	99	•	-30	0.503
-76	0.046	176	•	-22.5	0.505
-95	0.058	275	•	-15	0.507
-114	0.07	396	•	-15	0.507
-133	0.095	542	•	-7.5	0.508
-152	0.128	756	•	0	0.51
-171	0.155	1027	•	10	0.513
-190	0.167	1345	•	20	0.516
			•	30	0.519
			•	40	0.523
			•	50	0.527
			•	60	0.531
			•	70	0.536
			•	80	0.541
			•	90	0.546
			•	100	0.552
			•	110	0.558
			•	120	0.564
			•	130	0.57
			•	140	0.576
			•	150	0.583
			•	160	0.589
			•	170	0.596

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>386 di 412</b>

			•	180	0.603
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>387 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 1 345 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 583 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 4 469 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 939 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 129 [cm]
- forza orizzontale = 5 013 [daN]
- forza verticale = 13 407 [daN]

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm²]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm²]
0	0	0	•	-70	0.718
0	0.007	0	•	-60	0.703
-19	0.015	14	•	-50	0.689
-38	0.063	55	•	-40	0.674
-57	0.107	255	•	-30	0.659

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>388 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	388 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	388 di 412								

-76	0.124	463	•	-22.5	0.647
-95	0.154	727	•	-15	0.636
-114	0.182	1046	•	-15	0.636
-133	0.209	1419	•	-7.5	0.625
-152	0.236	1842	•	0	0.614
-171	0.261	2315	•	10	0.599
-190	0.273	2833	•	20	0.585
			•	30	0.572
			•	40	0.56
			•	50	0.548
			•	60	0.537
			•	70	0.526
			•	80	0.516
			•	90	0.507
			•	100	0.498
			•	110	0.489
			•	120	0.48
			•	130	0.472
			•	140	0.464
			•	150	0.456
			•	160	0.449
			•	170	0.441
			•	180	0.433

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>390 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	390 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	390 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 833 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 009 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 787 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 417 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 114 [cm]
- forza orizzontale = 7 331 [daN]
- forza verticale = 13 885 [daN]

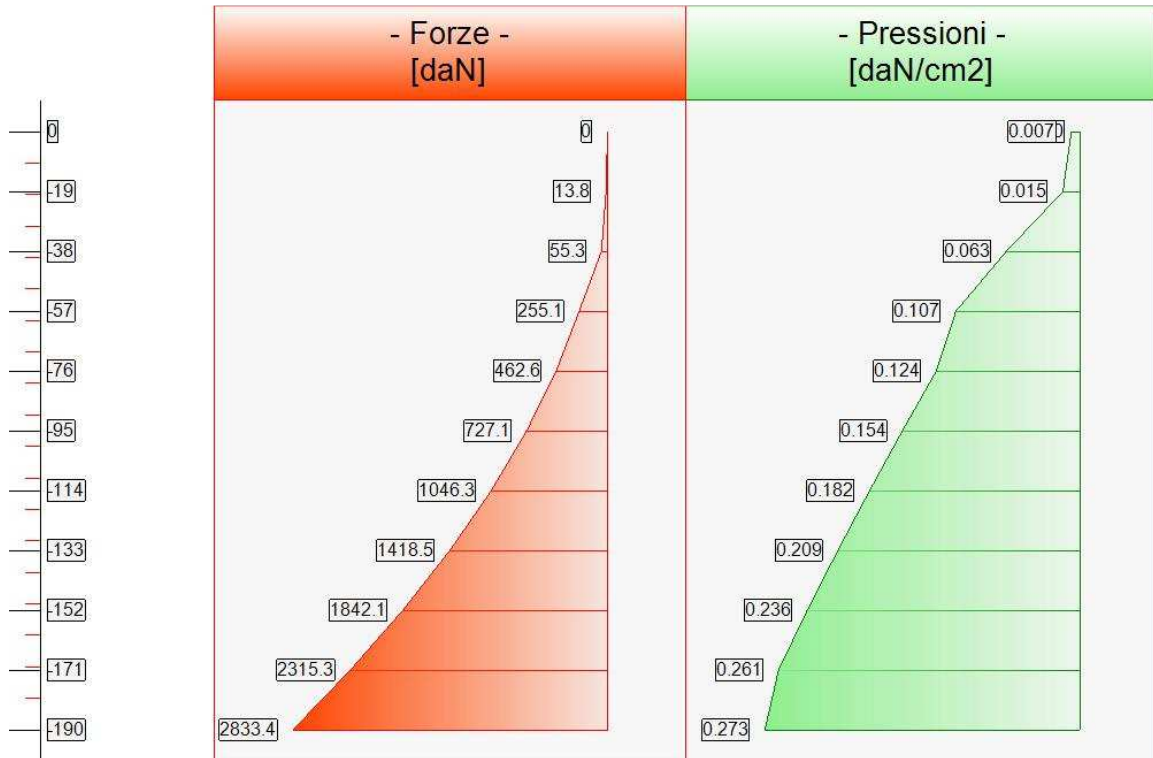
- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.718
0	0.007	0	•	-60	0.703
-19	0.015	14	•	-50	0.689
-38	0.063	55	•	-40	0.674
-57	0.107	255	•	-30	0.659
-76	0.124	463	•	-22.5	0.647
-95	0.154	727	•	-15	0.636
-114	0.182	1046	•	-15	0.636
-133	0.209	1419	•	-7.5	0.625
-152	0.236	1842	•	0	0.614
-171	0.261	2315	•	10	0.599
-190	0.273	2833	•	20	0.585
			•	30	0.572
			•	40	0.56
			•	50	0.548
			•	60	0.537
			•	70	0.526
			•	80	0.516
			•	90	0.507
			•	100	0.498
			•	110	0.489
			•	120	0.48
			•	130	0.472
			•	140	0.464
			•	150	0.456
			•	160	0.449
			•	170	0.441

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>391 di 412</b>

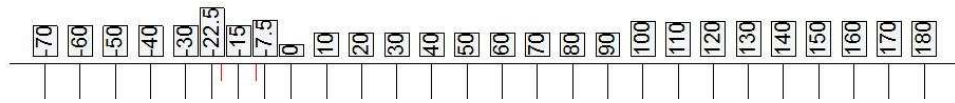
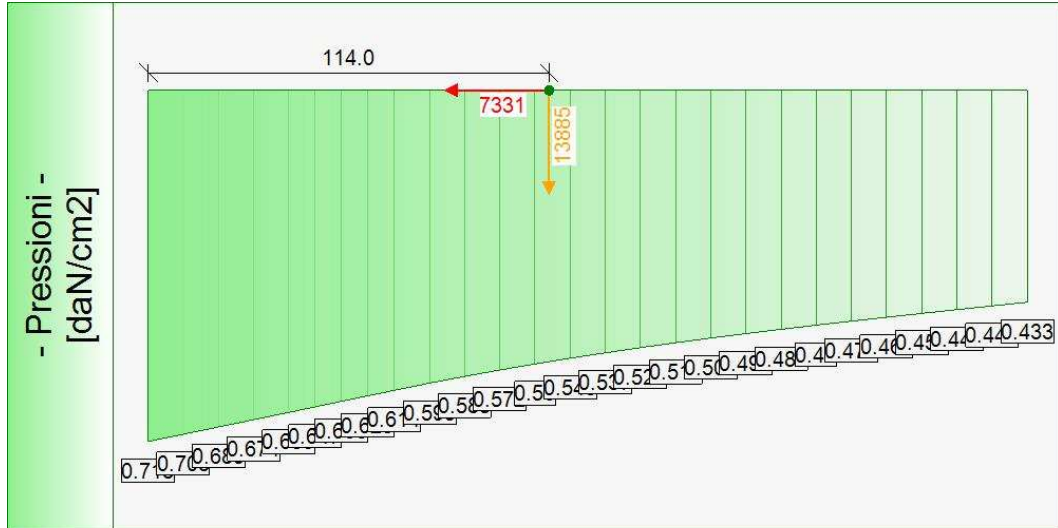
			•	180	0.433
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 392 di 412



Pressioni sul terreno, per il Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 2 833 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 1 009 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 6 787 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 2 417 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 114 [cm]
- forza orizzontale = 7 331 [daN]
- forza verticale = 13 885 [daN]

- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.421
0	0.004	0	•	-60	0.424
-19	0.008	8	•	-50	0.428
-38	0.016	31	•	-40	0.431
-57	0.024	69	•	-30	0.435



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>393 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	393 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	393 di 412								

-76	0.032	123	•	-22.5	0.437
-95	0.04	192	•	-15	0.44
-114	0.049	277	•	-15	0.44
-133	0.057	377	•	-7.5	0.442
-152	0.065	492	•	0	0.445
-171	0.075	623	•	10	0.448
-190	0.082	779	•	20	0.452
			•	30	0.456
			•	40	0.46
			•	50	0.464
			•	60	0.469
			•	70	0.474
			•	80	0.478
			•	90	0.483
			•	100	0.489
			•	110	0.494
			•	120	0.499
			•	130	0.505
			•	140	0.51
			•	150	0.516
			•	160	0.521
			•	170	0.527
			•	180	0.533

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>395 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	395 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	395 di 412								

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 130 [cm]
- forza orizzontale = 2 485 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

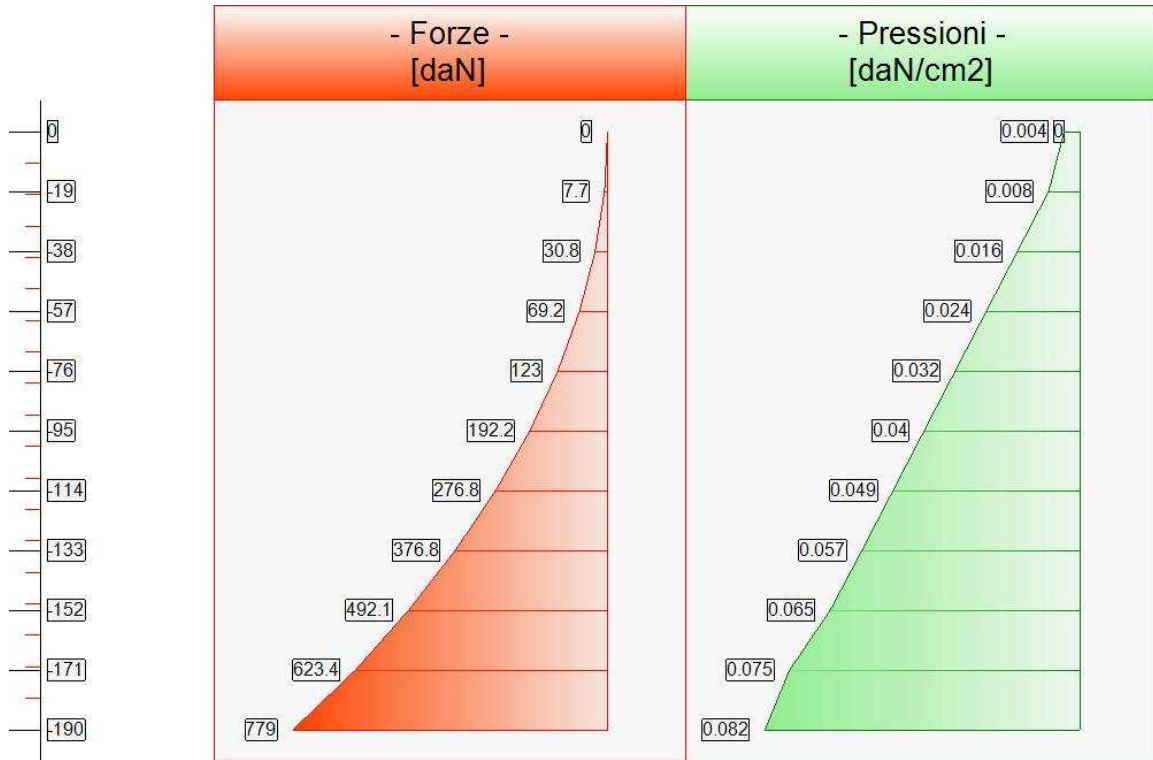
- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]
0	0	0	•	-70	0.396
0	0.004	0	•	-60	0.401
-19	0.008	8	•	-50	0.407
-38	0.016	31	•	-40	0.413
-57	0.024	69	•	-30	0.418
-76	0.032	123	•	-22.5	0.422
-95	0.04	192	•	-15	0.426
-114	0.049	277	•	-15	0.426
-133	0.057	377	•	-7.5	0.43
-152	0.065	492	•	0	0.435
-171	0.075	623	•	10	0.44
-190	0.082	779	•	20	0.446
			•	30	0.452
			•	40	0.458
			•	50	0.464
			•	60	0.471
			•	70	0.477
			•	80	0.484
			•	90	0.49
			•	100	0.497
			•	110	0.504
			•	120	0.511
			•	130	0.519
			•	140	0.526
			•	150	0.533
			•	160	0.54
			•	170	0.548

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>396 di 412</b>

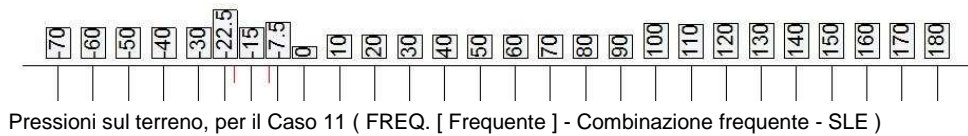
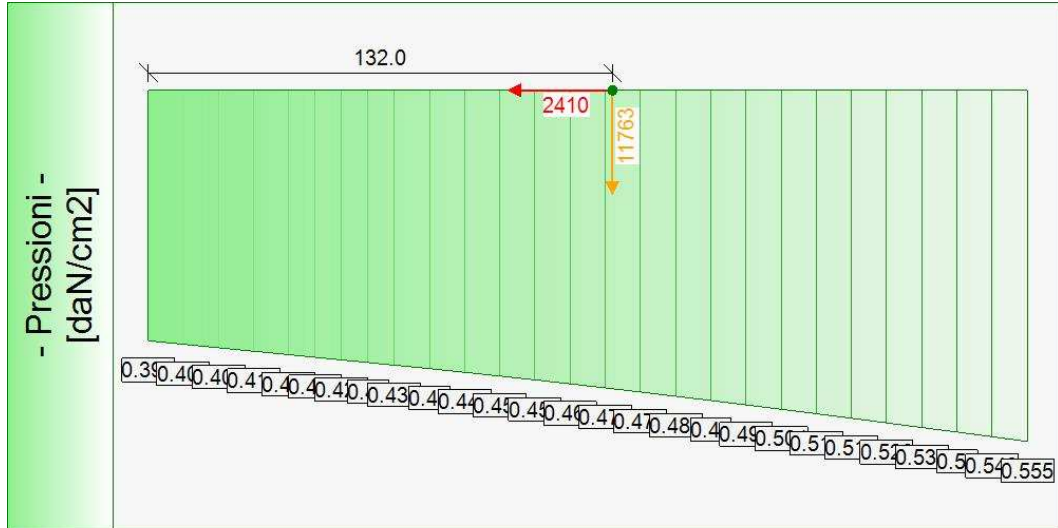
			•	180	0.555
--	--	--	---	-----	-------

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 397 di 412



Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 132 [cm]
- forza orizzontale = 2 410 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

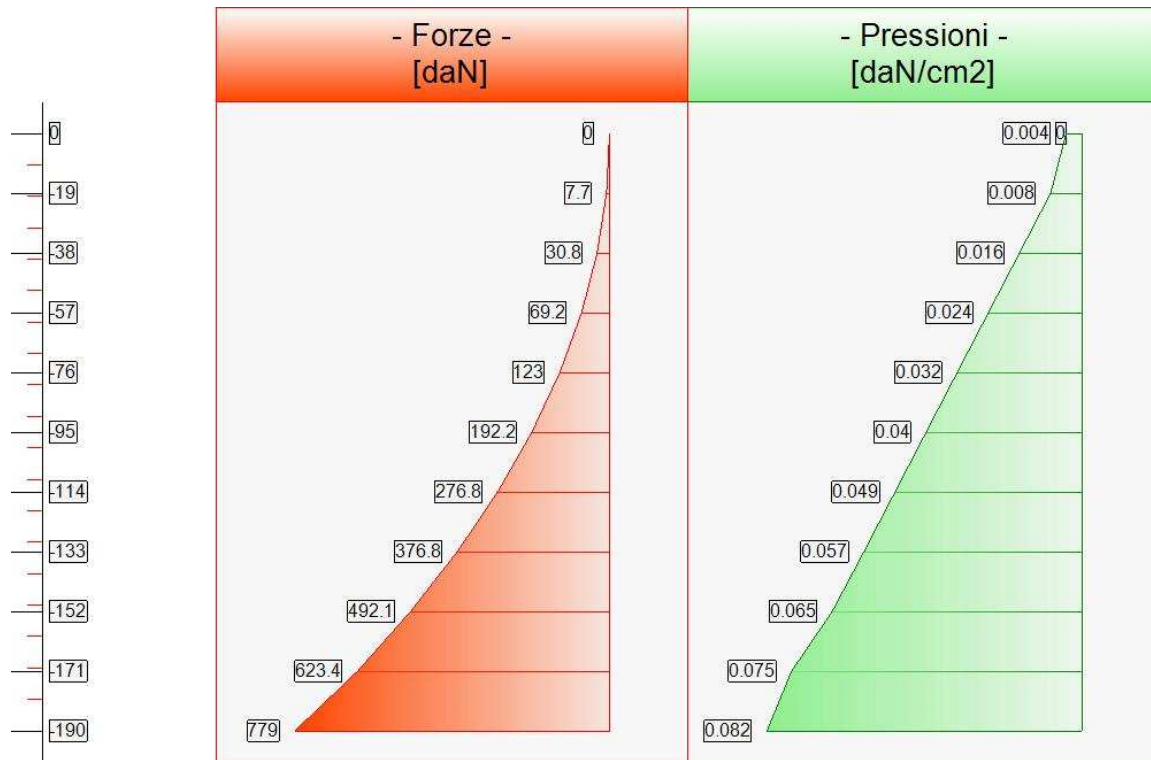
Elevazione			•	Fondazione	
quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]	Forze [daN]	•	quota [cm]	Pressioni [daN/cm <sup>2</sup> ]
0	0	0	•	-70	0.39
0	0.004	0	•	-60	0.396
-19	0.008	8	•	-50	0.402
-38	0.016	31	•	-40	0.408
-57	0.024	69	•	-30	0.414

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>398 di 412</b>

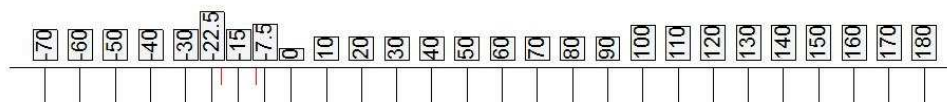
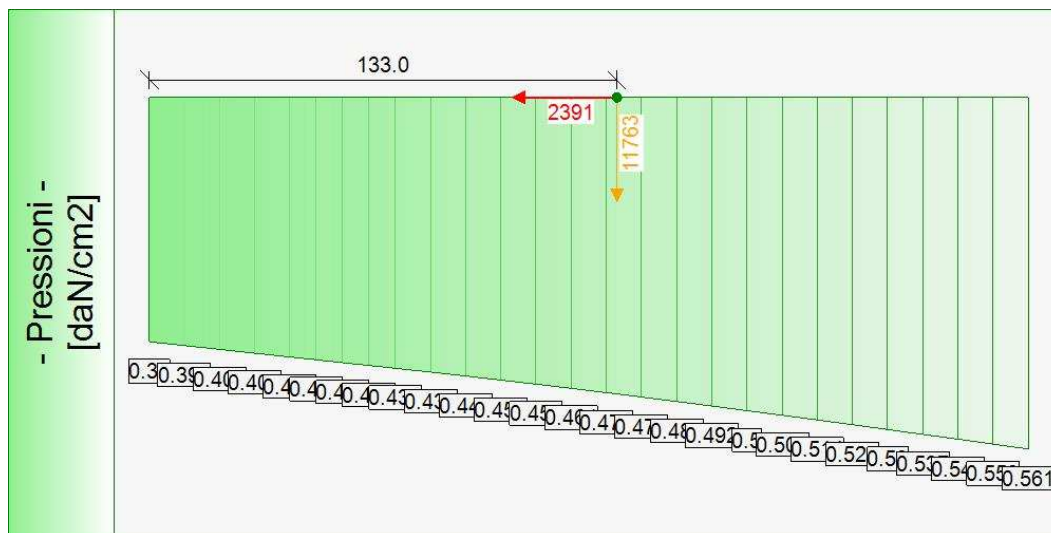
-76	0.032	123	•	-22.5	0.419
-95	0.04	192	•	-15	0.423
-114	0.049	277	•	-15	0.423
-133	0.057	377	•	-7.5	0.428
-152	0.065	492	•	0	0.432
-171	0.075	623	•	10	0.438
-190	0.082	779	•	20	0.444
			•	30	0.451
			•	40	0.457
			•	50	0.464
			•	60	0.471
			•	70	0.478
			•	80	0.485
			•	90	0.492
			•	100	0.5
			•	110	0.507
			•	120	0.514
			•	130	0.522
			•	140	0.53
			•	150	0.537
			•	160	0.545
			•	170	0.553
			•	180	0.561

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale e fondazione, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>399 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )



Pressioni sul terreno, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>400 di 412</b>

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 779 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 338 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 2 391 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 1 037 [daN]

Risultante delle pressioni sulla fondazione (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- distanza dal bordo fondazione lato valle = 133 [cm]
- forza orizzontale = 2 391 [daN]
- forza verticale = 11 763 [daN]

- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

- Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-191.8	-155	16791.2	•	467431.9	-467431.9	27.84	Verificato
-38	-390	-185	19990	•	469855.1	-469855.1	23.5	Verificato
-57	-596.9	-235	23948.6	•	472385	-472385	19.72	Verificato
-76	-812.5	-305	29046.8	•	475019.7	-475019.7	16.35	Verificato
-95	-1036.8	-394.9	35664.4	•	477759.6	-477759.6	13.4	Verificato
-114	-1269.8	-504.9	44181.4	•	480608	-480608	10.88	Verificato
-133	-1511.4	-634.9	54977.5	•	483562.8	-483562.8	8.8	Verificato
-152	-1761.8	-785	68433.8	•	486622	-486622	7.11	Verificato
-171	-2022.2	-958.4	84954.1	•	489806	-489806	5.77	Verificato
-190	-2291.8	-1152.7	104984.3	•	493101.8	-493101.8	4.7	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

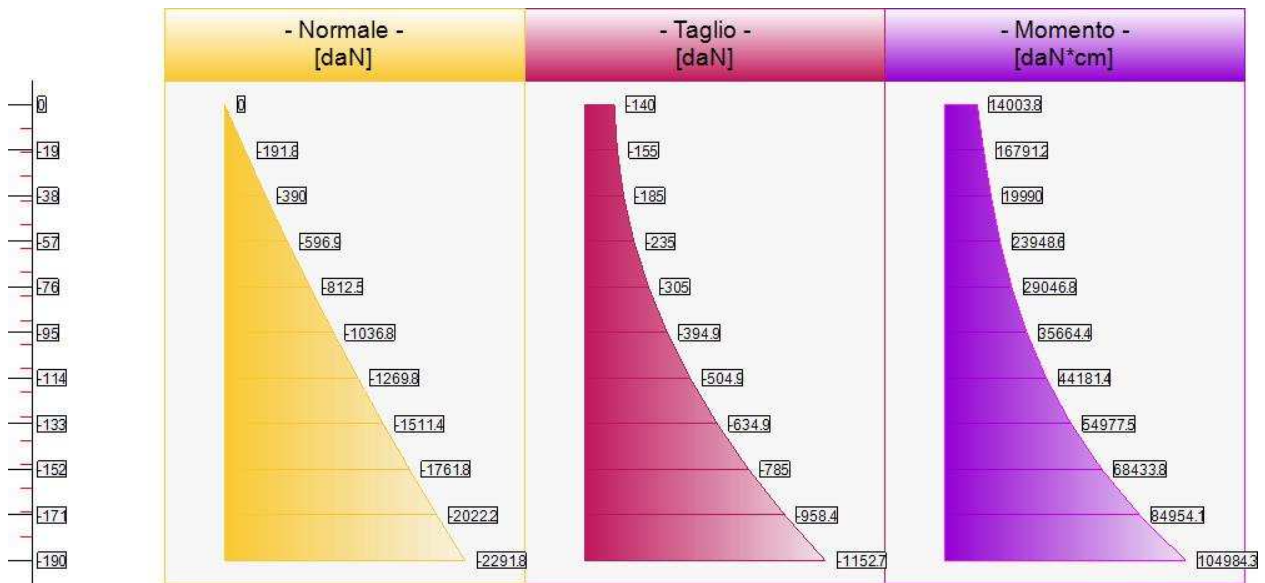
Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	- -	
-19	-191.8	-155	16791.2	•	14811.9	95.54	Verificato	
-38	-390	-185	19990	•	14811.9	80.05	Verificato	
-57	-596.9	-235	23948.6	•	14811.9	63.03	Verificato	
-76	-812.5	-305	29046.8	•	14811.9	48.57	Verificato	
-95	-1036.8	-394.9	35664.4	•	14811.9	37.5	Verificato	
-114	-1269.8	-504.9	44181.4	•	14811.9	29.34	Verificato	
-133	-1511.4	-634.9	54977.5	•	14811.9	23.33	Verificato	
-152	-1761.8	-785	68433.8	•	14811.9	18.87	Verificato	
-171	-2022.2	-958.4	84954.1	•	14811.9	15.46	Verificato	



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 401 di 412

-190	-2291.8	-1152.7	104984.3	•	14811.9	12.85	Verificato
------	---------	---------	----------	---	---------	-------	------------

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	425.1	2115.5	•	672315.4	-1169949.2	> 100	Verificato
-50	854.2	8502.1	•	672315.4	-1169949.2	79.08	Verificato
-40	1287.3	19199.5	•	672315.4	-1169949.2	35.02	Verificato
-30	1724.3	34247.5	•	672315.4	-1169949.2	19.63	Verificato
0	766.8	-121499.9	•	706827	-1202529.5	9.9	Verificato
10	728.2	-114034.9	•	706827	-1202529.5	10.55	Verificato
20	693.9	-106935.2	•	706827	-1202529.5	11.25	Verificato
30	664	-100157.6	•	706827	-1202529.5	12.01	Verificato
40	638.9	-93655.4	•	706827	-1202529.5	12.84	Verificato
50	618.9	-87379.5	•	706827	-1202529.5	13.76	Verificato
60	604.1	-81277.9	•	706827	-1202529.5	14.8	Verificato
70	594.9	-75296.6	•	706827	-1202529.5	15.97	Verificato
80	591.5	-69379	•	706827	-1202529.5	17.33	Verificato
90	594	-63466.4	•	706827	-1202529.5	18.95	Verificato
100	602.7	-57498.5	•	706827	-1202529.5	20.91	Verificato
110	617.6	-51412.8	•	706827	-1202529.5	23.39	Verificato
120	639.1	-45145.7	•	706827	-1202529.5	26.64	Verificato
130	667.1	-38631.8	•	706827	-1202529.5	31.13	Verificato
140	701.8	-31804.6	•	706827	-1202529.5	37.81	Verificato
150	743.3	-24596.6	•	706827	-1202529.5	48.89	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ CL</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>RI6100 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>402 di 412</b>

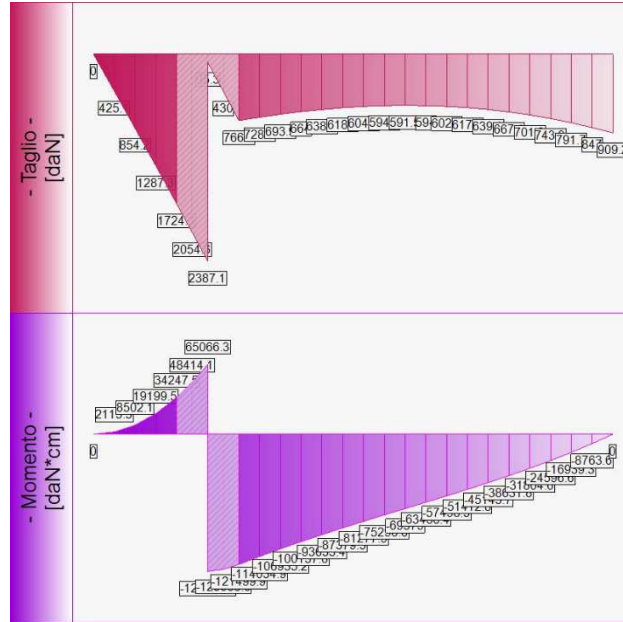
160	791.7	-16939.3	•	706827	-1202529.5	70.99	Verificato
170	847	-8763.6	•	706827	-1202529.5	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>Fondazione, taglio</b>						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-60	425.1	2115.5	•	17992.4	42.32	Verificato
-50	854.2	8502.1	•	17992.4	21.06	Verificato
-40	1287.3	19199.5	•	17992.4	13.98	Verificato
-30	1724.3	34247.5	•	17992.4	10.43	Verificato
0	766.8	-121499.9	•	17992.4	23.46	Verificato
10	728.2	-114034.9	•	17992.4	24.71	Verificato
20	693.9	-106935.2	•	17992.4	25.93	Verificato
30	664	-100157.6	•	17992.4	27.1	Verificato
40	638.9	-93655.4	•	17992.4	28.16	Verificato
50	618.9	-87379.5	•	17992.4	29.07	Verificato
60	604.1	-81277.9	•	17992.4	29.78	Verificato
70	594.9	-75296.6	•	17992.4	30.24	Verificato
80	591.5	-69379	•	17992.4	30.42	Verificato
90	594	-63466.4	•	17992.4	30.29	Verificato
100	602.7	-57498.5	•	17992.4	29.85	Verificato
110	617.6	-51412.8	•	17992.4	29.13	Verificato
120	639.1	-45145.7	•	17992.4	28.15	Verificato
130	667.1	-38631.8	•	17992.4	26.97	Verificato
140	701.8	-31804.6	•	17992.4	25.64	Verificato
150	743.3	-24596.6	•	17992.4	24.21	Verificato
160	791.7	-16939.3	•	17992.4	22.73	Verificato
170	847	-8763.6	•	17992.4	21.24	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                  Soci <b>HIRPINIA AV                  SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                  Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A              NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>403 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 ( STR [ SLU ] - SLU\_Str (appr.2) )

- Caso 2 ( GEO [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico

- Caso 3 ( EQU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	• •	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	- -
-19	-139.1	-34.8	314.4	•	466789.6	-466789.6	> 100	Verificato
-38	-284.8	-84.6	1416.2	•	468568.4	-468568.4	> 100	Verificato
-57	-439.2	-154.4	3654.2	•	470456.5	-470456.5	> 100	Verificato
-76	-602.2	-244.2	7409	•	472448.7	-472448.7	63.77	Verificato
-95	-773.9	-354.1	13061	•	474547.6	-474547.6	36.33	Verificato
-114	-957.3	-490.8	21034	•	476788.4	-476788.4	22.67	Verificato
-133	-1162.3	-677.3	32026.7	•	479292.8	-479292.8	14.97	Verificato
-152	-1395.4	-928.7	47183.5	•	482144.3	-482144.3	10.22	Verificato
-171	-1650.9	-1231.8	67644.9	•	485268.5	-485268.5	7.17	Verificato

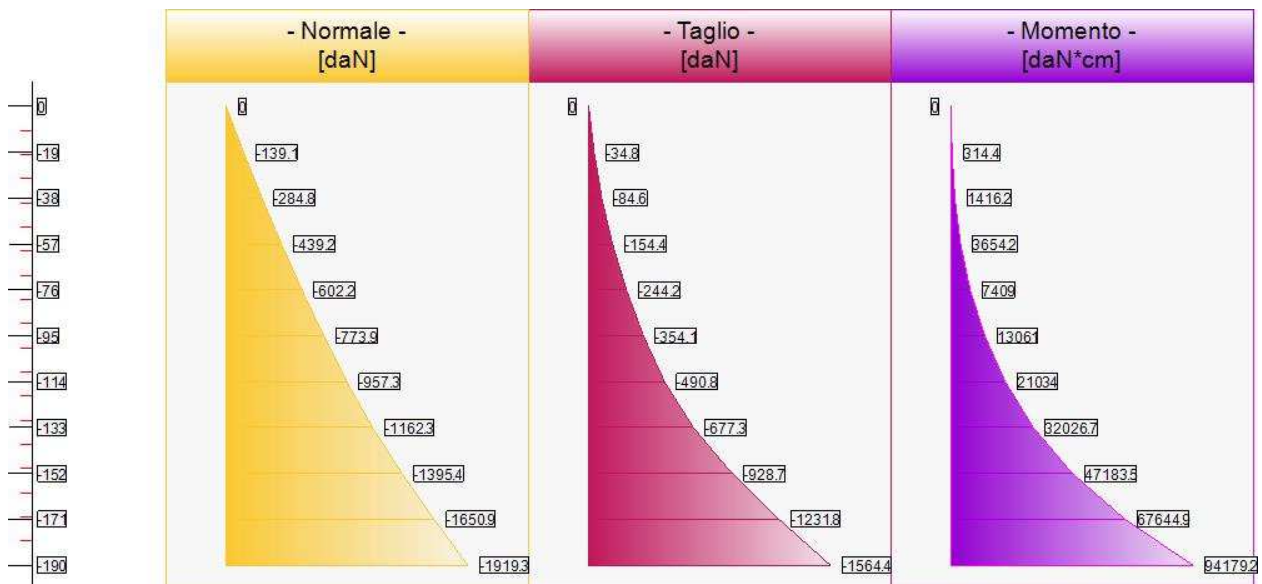
APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 404 di 412

-190	-1919.3	-1564.4	94179.2	•	488547.6	-488547.6	5.19	Verificato
------	---------	---------	---------	---	----------	-----------	------	------------

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-19	-139.1	-34.8	314.4	•	14811.9	> 100	Verificato
-38	-284.8	-84.6	1416.2	•	14811.9	> 100	Verificato
-57	-439.2	-154.4	3654.2	•	14811.9	95.95	Verificato
-76	-602.2	-244.2	7409	•	14811.9	60.65	Verificato
-95	-773.9	-354.1	13061	•	14811.9	41.83	Verificato
-114	-957.3	-490.8	21034	•	14811.9	30.18	Verificato
-133	-1162.3	-677.3	32026.7	•	14811.9	21.87	Verificato
-152	-1395.4	-928.7	47183.5	•	14811.9	15.95	Verificato
-171	-1650.9	-1231.8	67644.9	•	14811.9	12.02	Verificato
-190	-1919.3	-1564.4	94179.2	•	14811.9	9.47	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota [cm]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-60	363.4	1816.3	•	672085.6	-1169731.9	> 100	Verificato
-50	727.2	7268.8	•	671858.6	-1169514.7	92.43	Verificato
-40	1091.4	16361.2	•	671629	-1169297.7	41.05	Verificato
-30	1455.8	29096.6	•	671402.2	-1169080.7	23.07	Verificato

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>													
PROGETTO ESECUTIVO <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ CL</td> <td>RI6100 001</td> <td>B</td> <td>405 di 412</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	405 di 412
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ CL	RI6100 001	B	405 di 412								

0	631.5	-154052.6	•	723285.7	-1218478	7.91	Verificato
10	645.5	-147668.7	•	723071.4	-1218265.4	8.25	Verificato
20	660.1	-141142.9	•	722857.1	-1218052.7	8.63	Verificato
30	675.8	-134466.5	•	722641	-1217840.1	9.06	Verificato
40	693	-127626.7	•	722424.9	-1217627.5	9.54	Verificato
50	711.9	-120607.3	•	722210.6	-1217414.9	10.09	Verificato
60	733.1	-113388.2	•	721996.4	-1217202.4	10.73	Verificato
70	756.7	-105946.3	•	721780.3	-1216989.9	11.49	Verificato
80	783.1	-98254.9	•	721564.3	-1216777.4	12.38	Verificato
90	812.5	-90284.9	•	721350.1	-1216562.4	13.47	Verificato
100	845.4	-82004	•	721135.9	-1216350	14.83	Verificato
110	881.7	-73377.7	•	720919.9	-1216137.7	16.57	Verificato
120	921.9	-64369.1	•	720703.9	-1215925.3	18.89	Verificato
130	966.1	-54939.2	•	720488	-1215710.5	22.13	Verificato
140	1014.4	-45047.4	•	720273.9	-1215498.2	26.98	Verificato
150	1067	-34651.5	•	720059.8	-1215286	35.07	Verificato
160	1123.9	-23708	•	719843.9	-1215073.8	51.25	Verificato
170	1185.4	-12172.5	•	719627.9	-1214859	99.8	Verificato

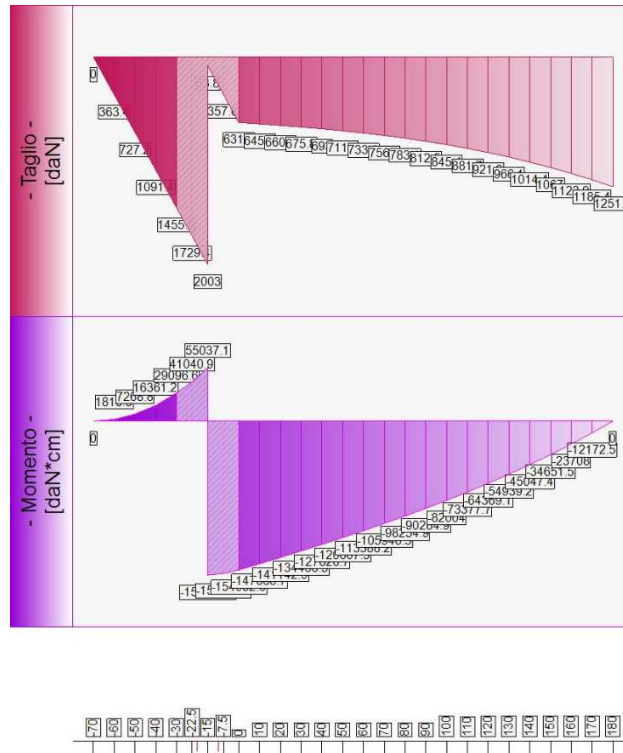
Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-60	363.4	1816.3	•	17992.4	49.51	Verificato
-50	727.2	7268.8	•	17992.4	24.74	Verificato
-40	1091.4	16361.2	•	17992.4	16.49	Verificato
-30	1455.8	29096.6	•	17992.4	12.36	Verificato
0	631.5	-154052.6	•	17992.4	28.49	Verificato
10	645.5	-147668.7	•	17992.4	27.87	Verificato
20	660.1	-141142.9	•	17992.4	27.26	Verificato
30	675.8	-134466.5	•	17992.4	26.62	Verificato
40	693	-127626.7	•	17992.4	25.96	Verificato
50	711.9	-120607.3	•	17992.4	25.27	Verificato
60	733.1	-113388.2	•	17992.4	24.54	Verificato
70	756.7	-105946.3	•	17992.4	23.78	Verificato
80	783.1	-98254.9	•	17992.4	22.98	Verificato
90	812.5	-90284.9	•	17992.4	22.14	Verificato
100	845.4	-82004	•	17992.4	21.28	Verificato
110	881.7	-73377.7	•	17992.4	20.41	Verificato
120	921.9	-64369.1	•	17992.4	19.52	Verificato
130	966.1	-54939.2	•	17992.4	18.62	Verificato
140	1014.4	-45047.4	•	17992.4	17.74	Verificato
150	1067	-34651.5	•	17992.4	16.86	Verificato
160	1123.9	-23708	•	17992.4	16.01	Verificato

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>406 di 412</b>

170	1185.4	-12172.5	•	17992.4	15.18	Verificato
-----	--------	----------	---	---------	-------	------------

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 ( STR\_SISMA\_SU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Su (appr.2) )

- Caso 5 ( GEO\_SISMA\_SU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Su (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 6 ( EQU\_SISMA\_SU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Su (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19	-159.5	-36.3	327.1	•	467038	-467038	> 100	Verificato
-38	-326.2	-89	1482.6	•	469074.8	-469074.8	> 100	Verificato
-57	-502.5	-163.8	3850.1	•	471229.9	-471229.9	> 100	Verificato
-76	-688.3	-260.7	7848.2	•	473499.6	-473499.6	60.33	Verificato

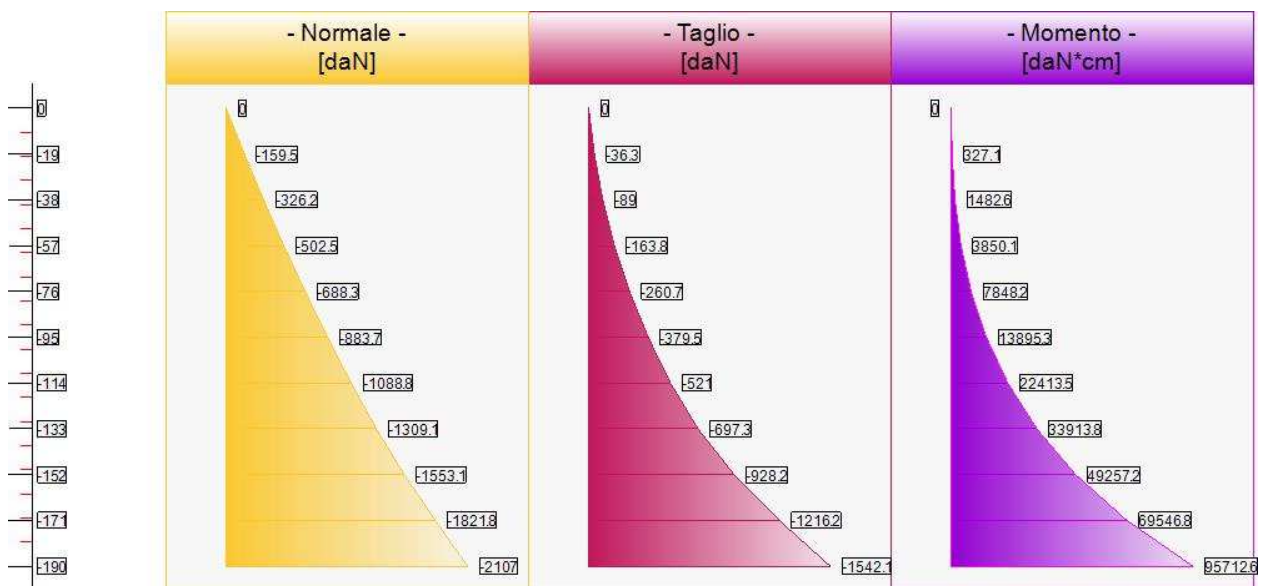
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 407 di 412

-95	-883.7	-379.5	13895.3	•	475888.8	-475888.8	34.25	Verificato
-114	-1088.8	-521	22413.5	•	478396.7	-478396.7	21.34	Verificato
-133	-1309.1	-697.3	33913.8	•	481090.4	-481090.4	14.19	Verificato
-152	-1553.1	-928.2	49257.2	•	484071.2	-484071.2	9.83	Verificato
-171	-1821.8	-1216.2	69546.8	•	487357	-487357	7.01	Verificato
-190	-2107	-1542.1	95712.6	•	490843.7	-490843.7	5.13	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Elevazione, taglio							
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-
-19	-159.5	-36.3	327.1	•	14811.9	> 100	Verificato
-38	-326.2	-89	1482.6	•	14811.9	> 100	Verificato
-57	-502.5	-163.8	3850.1	•	14811.9	90.4	Verificato
-76	-688.3	-260.7	7848.2	•	14811.9	56.82	Verificato
-95	-883.7	-379.5	13895.3	•	14811.9	39.03	Verificato
-114	-1088.8	-521	22413.5	•	14811.9	28.43	Verificato
-133	-1309.1	-697.3	33913.8	•	14811.9	21.24	Verificato
-152	-1553.1	-928.2	49257.2	•	14811.9	15.96	Verificato
-171	-1821.8	-1216.2	69546.8	•	14811.9	12.18	Verificato
-190	-2107	-1542.1	95712.6	•	14811.9	9.61	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 408 di 412

[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-60	387.8	1932.7	•	672085.6	-1169731.9	> 100	Verificato
-50	778	7755.3	•	671858.6	-1169514.7	86.63	Verificato
-40	1170.6	17492	•	671629	-1169297.7	38.4	Verificato
-30	1565.6	31166.9	•	671402.2	-1169080.7	21.54	Verificato
0	657.6	-155425.1	•	727007.8	-1222158.7	7.86	Verificato
10	658.1	-148852.9	•	726791.3	-1221948	8.21	Verificato
20	661.3	-142263.5	•	726574.9	-1221734.8	8.59	Verificato
30	667.6	-135627.5	•	726362.2	-1221521.6	9.01	Verificato
40	677.5	-128911.3	•	726145.8	-1221308.4	9.47	Verificato
50	691.3	-122077.8	•	725929.5	-1221095.3	10	Verificato
60	709.3	-115086.1	•	725715	-1220882.2	10.61	Verificato
70	731.9	-107892.1	•	725500.5	-1220669.1	11.31	Verificato
80	759.4	-100448.4	•	725284.2	-1220456.1	12.15	Verificato
90	792	-92704.7	•	725069.7	-1220243.1	13.16	Verificato
100	830.1	-84607.7	•	724855.3	-1220030.1	14.42	Verificato
110	873.9	-76101.8	•	724639	-1219817.2	16.03	Verificato
120	923.7	-67128.9	•	724422.7	-1219604.3	18.17	Verificato
130	979.5	-57628.8	•	724210.2	-1219391.4	21.16	Verificato
140	1041.6	-47539.5	•	723994	-1219178.6	25.65	Verificato
150	1110.1	-36797.4	•	723777.8	-1218965.8	33.13	Verificato
160	1185.2	-25337.5	•	723563.4	-1218753	48.1	Verificato
170	1266.9	-13093.9	•	723349.1	-1218540.3	93.06	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

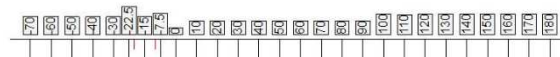
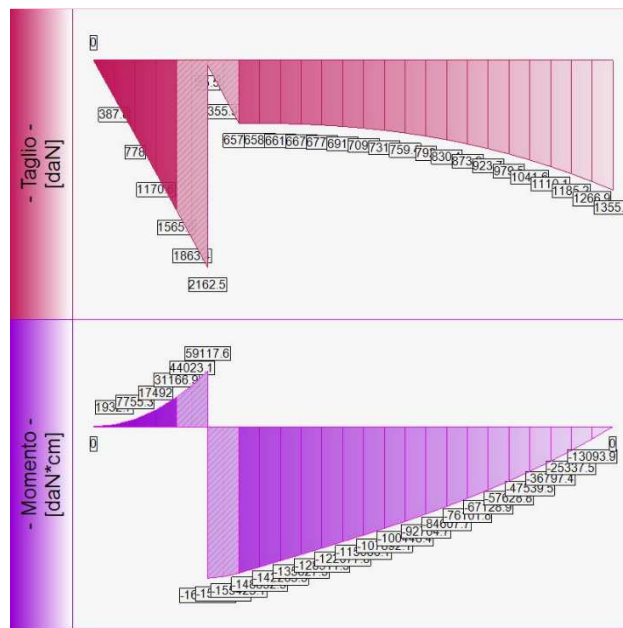
Fondazione, taglio							
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-	
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-	
-60	387.8	1932.7	•	17992.4	46.4	Verificato	
-50	778	7755.3	•	17992.4	23.13	Verificato	
-40	1170.6	17492	•	17992.4	15.37	Verificato	
-30	1565.6	31166.9	•	17992.4	11.49	Verificato	
0	657.6	-155425.1	•	17992.4	27.36	Verificato	
10	658.1	-148852.9	•	17992.4	27.34	Verificato	
20	661.3	-142263.5	•	17992.4	27.21	Verificato	
30	667.6	-135627.5	•	17992.4	26.95	Verificato	
40	677.5	-128911.3	•	17992.4	26.56	Verificato	
50	691.3	-122077.8	•	17992.4	26.03	Verificato	
60	709.3	-115086.1	•	17992.4	25.37	Verificato	
70	731.9	-107892.1	•	17992.4	24.58	Verificato	
80	759.4	-100448.4	•	17992.4	23.69	Verificato	
90	792	-92704.7	•	17992.4	22.72	Verificato	
100	830.1	-84607.7	•	17992.4	21.67	Verificato	
110	873.9	-76101.8	•	17992.4	20.59	Verificato	



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 409 di 412

120	923.7	-67128.9	•	17992.4	19.48	Verificato
130	979.5	-57628.8	•	17992.4	18.37	Verificato
140	1041.6	-47539.5	•	17992.4	17.27	Verificato
150	1110.1	-36797.4	•	17992.4	16.21	Verificato
160	1185.2	-25337.5	•	17992.4	15.18	Verificato
170	1266.9	-13093.9	•	17992.4	14.2	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 ( STR\_SISMA\_GIU [ SLU ] - SLU\_Str\_Sisma\_Giu (appr.2) )

- Caso 8 ( GEO\_SISMA\_GIU [ SLU\_GEO ] - SLU\_Geo\_Sisma\_Giu (appr.2) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

- Caso 9 ( EQU\_SISMA\_GIU [ SLU\_EQU ] - SLU\_Equ\_Sisma\_Giu (per equilibrio) )

Nessuna verifica per questo Caso di Carico.

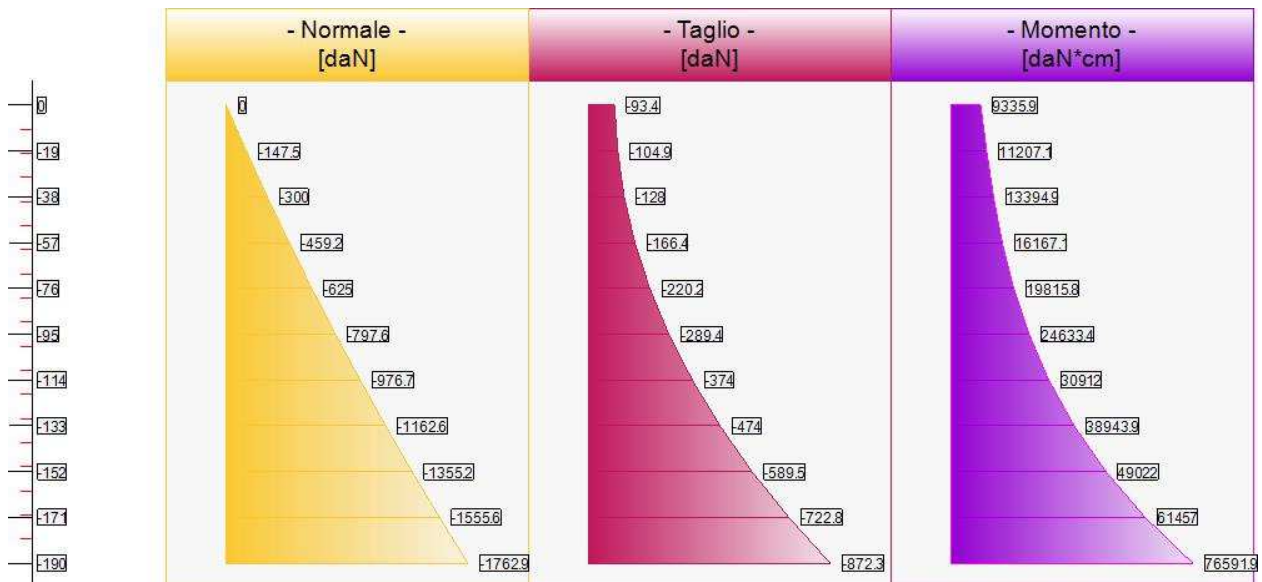
- Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota	Tensione Cls	FS	Tensione Acc	FS	Fessure	FS	-

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 410 di 412

[cm]	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[daN/cm <sup>2</sup> ]	>1/<1	[mm]	>1/<1	-
-19	1.9	> 100	102.3	35.19	0.016	-	Verificato
-38	2.3	87.4	106.1	33.93	0.016	-	Verificato
-57	2.7	73.6	115.7	31.13	0.017	-	Verificato
-76	3.3	60.63	133.9	26.88	0.02	-	Verificato
-95	4.1	48.91	163.9	21.96	0.024	-	Verificato
-114	5.1	38.88	208.7	17.25	0.031	-	Verificato
-133	6.5	30.69	271.5	13.26	0.04	-	Verificato
-152	8.2	24.22	355.4	10.13	0.053	-	Verificato
-171	10.4	19.19	463.8	7.76	0.069	-	Verificato
-190	13	15.31	600.6	5.99	0.091	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 ( RARA [ Rara ] - Combinazione caratteristica ( rara ) - SLE )

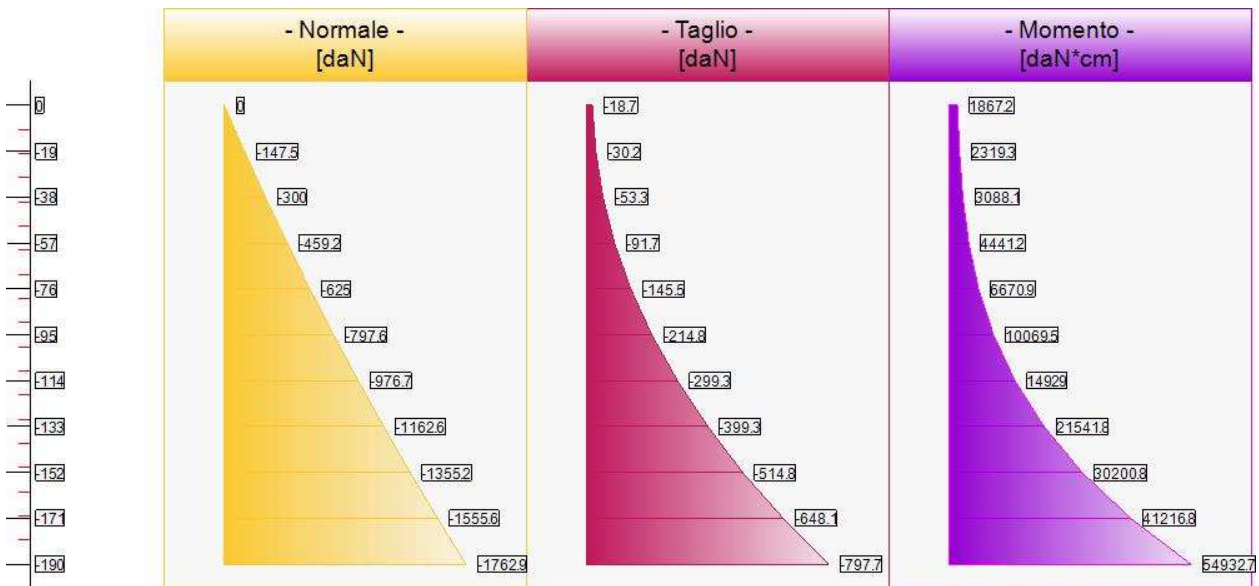
- Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.3	-	7.3	-	0.001	> 100	Verificato
-38	0.4	-	3.8	-	0	> 100	Verificato
-57	0.5	-	5.5	-	0	> 100	Verificato
-76	0.8	-	8.1	-	0	> 100	Verificato
-95	1.3	-	18.7	-	0.002	> 100	Verificato
-114	2.1	-	44.4	-	0.005	54.62	Verificato
-133	3.2	-	88.8	-	0.012	25.29	Verificato
-152	4.8	-	155.4	-	0.022	13.82	Verificato
-171	6.7	-	247	-	0.036	8.44	Verificato

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Opere di sostegno – Relazione di calcolo	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO RI6100 001	REV. B	FOGLIO 411 di 412

-190	9.1	-	367.5	-	0.054	5.56	Verificato
------	-----	---	-------	---	-------	------	------------

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )



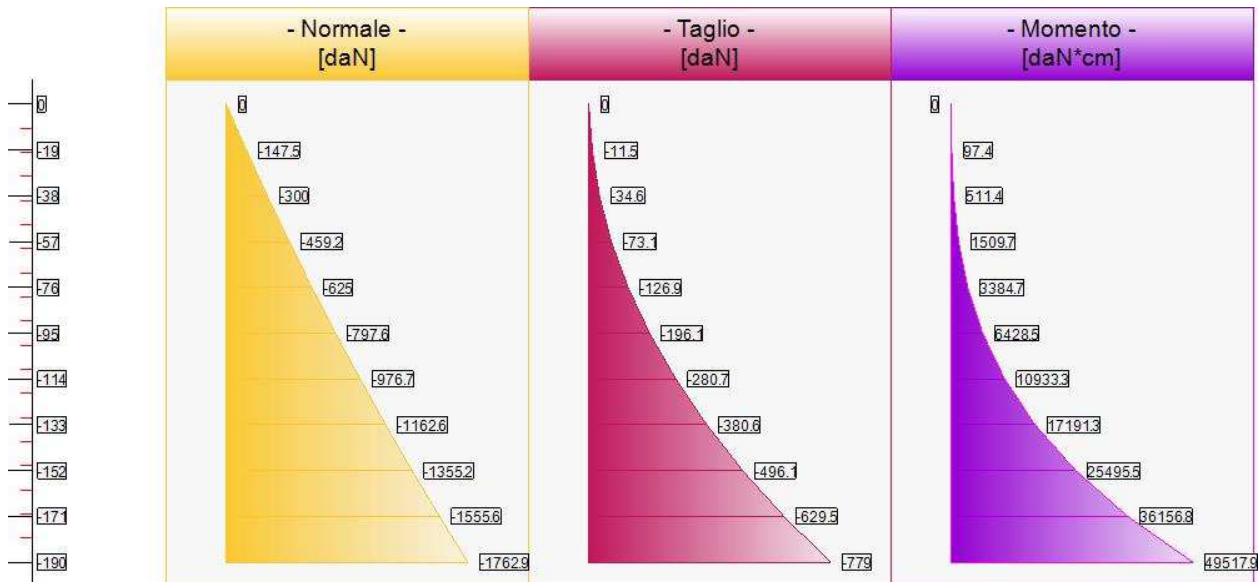
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 ( FREQ. [ Frequente ] - Combinazione frequente - SLE )

- Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm <sup>2</sup> ]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	-
-19	0.1	> 100	0.8	-	0	> 100	Verificato
-38	0.1	> 100	1.8	-	0	> 100	Verificato
-57	0.2	> 100	3.2	-	0	> 100	Verificato
-76	0.4	> 100	5.2	-	0	> 100	Verificato
-95	0.7	> 100	8.3	-	0	> 100	Verificato
-114	1.3	> 100	13.9	-	0.001	> 100	Verificato
-133	2.4	62.61	47.6	-	0.006	34.49	Verificato
-152	3.9	38.77	107.3	-	0.014	13.89	Verificato
-171	5.7	26.03	193.8	-	0.027	7.32	Verificato
-190	8.1	18.45	309.7	-	0.045	4.45	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ CL</b>	DOCUMENTO <b>RI6100 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>412 di 412</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Opere di sostegno – Relazione di calcolo</b>						



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 ( Q.PERM. [ Quasi\_Perm ] - Combinazione quasi permanente - SLE )