

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:
CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:
MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

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

VIADOTTI

VI02 - VIADOTTO UFITA MELITO DA KM 4+827.3 A KM 5+032.3

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

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	Alpina S.p.A. Ing. Paolo Galvanin

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

IF28 01 E ZZ CL VI0203 002 B -

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	P.Pazzaglia	21/02/2020	L.Zanelotti	21/02/2020	M.Vernaleone	21/02/2020	P.Galvanin 10/06/2020
B	Recepimento Istrutorie	P.Pazzaglia	10/06/2020	L.Zanelotti	10/06/2020	M.Vernaleone	10/06/2020	

File: IF2801EZZCLVI0203002B.doc

n. Elab.:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ CL	DOCUMENTO VI0203 002	REV. B	FOGLIO 2 di 139

Indice

1	INTRODUZIONE	4
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVA.....	5
2.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	5
2.2	NORMATIVA E STRANDARD DI RIFERIMENTO	5
2.3	SOFTWARE	6
3	MATERIALI.....	7
3.1	ACCIAIO	7
3.1.1	ACCIAIO PER ARMATURA STRUTTURE IN C.A.	7
3.1.2	PROFILATI E PIASTRE METALLICHE	7
3.2	CALCESTRUZZO.....	7
3.2.1	CALCESTRUZZO MAGRO PER GETTI DI LIVELLAMENTO	7
3.2.2	CALCESTRUZZO PALI, DIAFRAMMI DI FONDAZIONE, CORDOLI E OPERE PROVVISORIALI	7
3.2.3	CALCESTRUZZO PER FONDAZIONI PILE E SPALLE	7
4	DESCRIZIONE DELLE FONDAZIONI E STRATIGRAFIA DI PROGETTO	9
4.1	DESCRIZIONE DEL SISTEMA FONDAZIONALE	9
4.2	STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	9
5	CRITERI DI VERIFICA.....	10
6	SCARICHI DI FONDAZIONE	11
6.1	SCARICHI ALLA BASE DELLA PILA.....	11
6.1.1	COMBINAZIONI DELLE AZIONI AGLI STATI LIMITE ULTIMI SISMICI.....	11
6.1.2	COMBINAZIONI DELLE AZIONI AGLI STATI LIMITE ULTIMI STATICI (SLU)	12
6.1.3	COMBINAZIONI DELLE AZIONI AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO (SLE).....	12
6.2	SCARICHI A INTRADOSSO PLINTO.....	13
6.2.1	COMBINAZIONI DELLE AZIONI AGLI STATI LIMITE ULTIMI SISMICI (SLV).....	13
6.2.2	COMBINAZIONI DELLE AZIONI AGLI STATI LIMITE ULTIMI STATICI (SLU)	14
6.2.3	COMBINAZIONI DELLE AZIONI AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO (SLE).....	14
7	ANALISI DELL'INTERAZIONE FONDAZIONE-TERRENO	15
7.1	DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO GROUP	15
7.2	SINTESI DEI RISULTATI AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO (SLE)	19
7.2.1	SPOSTAMENTI.....	21
7.3	SINTESI DEI RISULTATI AGLI STATI LIMITE ULTIMI STATICI (SLU)	22
7.4	SINTESI DEI RISULTATI AGLI STATI LIMITE ULTIMI SISMICI (SLV)	24

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>3 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	3 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	3 di 139													

8	VERIFICA DEI PALI DI FONDAZIONE	27
	8.1.1 SCHEMI ARMATURA E INCIDENZA DEL PALO	31
9	VERIFICHE ALLO SLU DI TIPO GEOTECNICO	34
9.1	VERIFICA DI CAPACITÀ PORTANTE DEL PALO SINGOLO	34
9.1.1	CAPACITÀ PORTANTE VERTICALE DEL PALO SINGOLO	34
9.1.2	VERIFICA DI CAPACITÀ PORTANTE VERTICALE DEL GRUPPO DI PALI	39
9.1.3	VERIFICA DI CAPACITÀ PORTANTE ORIZZONTALE DEL GRUPPO DI PALI	40
10	DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DEL PLINTO DI FONDAZIONE	41
10.1	DESCRIZIONE DEL MODELLO	41
10.1.1	COMBINAZIONI E CARICHI	42
10.2	SOLLECITAZIONI	46
10.2.1	SOLLECITAZIONI SLV	46
10.2.2	SOLLECITAZIONI SLU	48
10.2.3	SOLLECITAZIONI SLE	51
10.3	VERIFICHE SLU/SLE	52
10.3.1	SOLLECITAZIONI DI VERIFICA	52
10.3.2	VERIFICHE A FLESSIONE E TAGLIO	56
10.4	VERIFICA PUNZONAMENTO	71
10.5	VERIFICA TIRANTE-PUNTO	72
10.6	STIMA INCIDENZA PLINTO DI FONDAZIONE	72
11	ALLEGATO: TABULATI GROUP	73
11.1	PILA SLE	73
11.2	PILA SLU – SLV	86

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<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;">VI0203 002</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">4 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ CL	VI0203 002	B	4 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ CL	VI0203 002	B	4 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

1 INTRODUZIONE

Nell'ambito della redazione del Progetto Esecutivo della tratta Apice - Orsara del Lotto 1 Apice – Irpinia - potenziamento della linea ferroviaria Napoli – Bari, la presente relazione riporta i risultati del dimensionamento e verifiche delle fondazioni – plinto su pali – della pila P1 del Viadotto VI02 denominato Viadotto Ufita Melito.

Per quanto riguarda i criteri di verifica adottati per le analisi del sistema di fondazione adottato si rimanda al documento IF2801EZZRBVI0003001: Viadotti ferroviari – Relazione sui criteri di calcolo delle fondazioni.

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>5 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	5 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	5 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

2 Documenti di riferimento e normativa

2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- 1) IF2801EZZRGVI0000001 - Relazione Tecnico-Descrittiva delle Opere Civili - Viadotti VI01, VI02, VI03 e VI04;
- 2) IF2801EZZRBVI0003001 - Relazione sui criteri di calcolo delle fondazioni;
- 3) IF2801EZZRBOC0101001 - Relazione Geotecnica Generale;
- 4) IF2801EZZF6OC0101001 - Profilo geologico - Tratta all'aperto Isca Girasole, da pk 0+000 a 2+705;
- 5) IF2801EZZF6OC0101002 - Profilo geologico - Tratta all'aperto valle Ufita, da pk 4+695 a pk 5+090;
- 6) IF2801EZZF6OC0101003 - Profilo geologico - Tratta all'aperto Castel del Fiego, da pk 9+550 a pk 10+090;
- 7) IF2801EZZF6OC0101004 - Profilo geologico - Tratta all'aperto Iscalonga, da pk 16+610 a pk 18+700;
- 8) IF2801EZZRBOC0301001 - Relazione Sismica generale;
- 9) IF2801EZZP9VI0200000 - Pianta fondazioni e sezioni (tav. 1 di 2);
- 10) IF2801EZZP9VI0200001 - Pianta fondazioni e sezioni (tav. 2 di 2);
- 11) IF2801EZZP9VI0200002 - Pianta impalcato e prospetto (tav. 1 di 2);
- 12) IF2801EZZP9VI0200003 - Pianta impalcato e prospetto (tav. 2 di 2);
- 13) IF2801EZZCLVI0204001 - Spalla A: Relazione di calcolo strutture in elevazione;
- 14) IF2801EZZCLVI0205002 - Pila P1: Relazione di calcolo strutture in elevazione;
- 15) IF2801EZZCLVI0205003 - Pila P2: Relazione di calcolo strutture in elevazione;
- 16) IF2801EZZCLVI0205004 - Pila P3: Relazione di calcolo strutture in elevazione;
- 17) IF2801EZZCLVI0205005 - Pila P4: Relazione di calcolo strutture in elevazione;
- 18) IF2801EZZCLVI0204002 - Spalla B : Relazione di calcolo strutture in elevazione;
- 19) IF2801EZZCLVI0203001 - Relazione di calcolo fondazioni spalla A;
- 20) IF2801EZZCLVI0203002 - Relazione di calcolo fondazioni pila P1;
- 21) IF2801EZZCLVI0203003 - Relazione di calcolo fondazioni pile P2 e P3;
- 22) IF2801EZZCLVI0203004 - Relazione di calcolo fondazioni pile P4 e spalla B.

2.2 NORMATIVA E STRANDARD DI RIFERIMENTO

- 23) Decreto Ministeriale del 14/01/2008: "Approvazione delle Nuove Norma Tecniche per le Costruzioni", G.U. n.29 del 04/02/2008, Supplemento Ordinario n.30;
- 24) Circolare 01/02/2009, n.617 - Istruzione per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008;

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>6 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	6 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	6 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

- 25) DM 06/05/2008 - "Integrazione al DM 14/01/2008 di approvazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni";
- 26) RFI DTC SI MA IFS 001 A - "Manuale di progettazione delle opere civili";
- 27) RFI DTC SI SP IFS 001 A - "Capitolato generale tecnico d'appalto delle opere civili";
- 28) UNI EN 1997-1: Eurocodice 7 - Progettazione Geotecnica - Parte 1: Regole generali;
- 29) UNI EN 1998-5: Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;
- 30) Caltrans. Guidelines on Foundation Loading and Deformation Due to Liquefaction Induced Lateral Spreading. California Department of Transportation, Sacramento, California, 2012;
- 31) JRA (2002) – Specifications for Highway Bridges, JapanRoad Association. Part V: Seismic Design.

2.3 SOFTWARE

- 32) Lpile, Ensoft Inc, versione 2016, release n. 9;
- 33) Group, Ensoft Inc, versione 2016, release n.10;
- 34) GeoStru, RC-SEC, Calcolo di sezioni in Cemento Armato;
- 35) Pozzi J – Pozzi di fondazione o di stabilizzazione – VOL. 4, T. Collotta 2010.

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>7 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	7 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	7 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

3 Materiali

Il progetto strutturale delle fondazioni prevede l'uso dei materiali con le caratteristiche meccaniche minime riportate nei paragrafi seguenti.

3.1 ACCIAIO

3.1.1 Acciaio per armatura strutture in c.a.

Barre ad aderenza migliorata, saldabile, tipo B450C dotato delle seguenti caratteristiche meccaniche:

- tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 540 \text{ MPa}$
- tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
- allungamento caratteristico: $\geq 7.5 \%$
- rapporto tensione di rottura/ tensione di snervamento: $1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} < 1.35$

3.1.2 Profilati e piastre metalliche

- - Acciaio tipo: EN 10025-S275 JR
- - Tensione di rottura a trazione: $f_{tk} \geq 430 \text{ MPa}$
- - Tensione di snervamento: $f_{yk} \geq 275 \text{ MPa}$

3.2 CALCESTRUZZO

3.2.1 Calcestruzzo magro per getti di livellamento

- Classe di resistenza: C12/15
- classe di esposizione: X0

3.2.2 Calcestruzzo pali, diaframmi di fondazione, cordoli e opere provvisoriali

- Classe di resistenza: C25/30
- classe di consistenza: S4
- classe di esposizione: XC2
- dimensione massima dell'inerte: $D_{max} = 32 \text{ mm}$
- copriferro minimo: $C_{f,min} \geq 60 \text{ mm}$

3.2.3 Calcestruzzo per fondazioni pile e spalle

- Classe di resistenza: C28/35
- classe di consistenza: S4
- classe di esposizione: XC2

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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 style="text-align: center;">IF1N</td> <td style="text-align: center;">01 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">8 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	8 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	8 di 139													

- dimensione massima dell'inerte:
 $D_{max} = 25 \text{ mm}$
- copriferro minimo:
 $C_{f,min} \geq 40 \text{ mm}$

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 9 di 139

4 DESCRIZIONE DELLE FONDAZIONI E STRATIGRAFIA DI PROGETTO

4.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA FONDAZIONALE

La fondazione della pila P1 è costituita da: un plinto a sezione rettangolare di dimensioni 12.0 m x 16.5 m² e altezza di 2.5 m posto su n.12 pali trivellati di diametro $\varnothing = 1500$ mm e lunghezza L = 27.0 m.

4.2 STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO

In accordo con quanto riportato nella Relazione Geotecnica Generale - ref. 3), la stratigrafia e i parametri geotecnici di riferimento sono riportati nella seguente Tabella 1 unitamente alla portanza limite laterale e di base dei diaframmi.

La quota piano campagna di riferimento è ca. 290.97 m s.l.m.. Si considera la profondità della testa del palo da p.c. di ca. 6 m.

STRATIGRAFIA da p.c.				PARAMETRI GEOTECNICI DI RIFERIMENTO			PORTANZA LIMITE DEGLI ELEMENTI FONDAZIONE	
DA	A	ΔH	UNITA' DI RIFERIMENTO	γ	φ	Cu	qs	qb
[m]	[m]	[m]		[kN/m ³]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
0	16	16	depositi franosi	20		120	20.0	
16	26	10	FYR	22		250	118.60	3354.1
26	FYR	22		350	140.30	3968.6

Tabella 1 Stratigrafia e parametri geotecnici di riferimento

La falda è assunta coincidente con la quota testa palo.

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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 style="text-align: center;">IF1N</td> <td style="text-align: center;">01 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">10 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	10 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	10 di 139													

5 CRITERI DI VERIFICA

Per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$Ed \leq Rd;$$

dove Ed è il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione e Rd è il valore di progetto della resistenza.

Le verifiche sono sviluppate secondo l'approccio 2:

combinazione: A1+M1+R3,

in cui è previsto un'unica combinazione di gruppi di coefficienti, da adottare sia nelle verifiche strutturali (STR) sia nelle verifiche geotecniche (GEO).

Per maggiori dettagli sui criteri di calcolo e verifica si rimanda alla relazione ref. 2).

Per le verifiche a fessurazione si ricorda che sono svolte per condizioni ambientali ordinarie e armature poco sensibili (vedasi § 9.3.1 di ref. 2)).

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 11 di 139

6 SCARICHI DI FONDAZIONE

Di seguito si esaminano gli scarichi a quota spiccato pila, derivanti dall'analisi strutturale complessiva del viadotto, e si valutano le azioni ad intradosso plinto considerando i trasporti delle azioni di taglio, e i contributi addizionali, in termini di azioni permanenti, dovuti ai pesi propri del plinto di fondazione e del terreno di ricoprimento definitivo.

6.1 SCARICHI ALLA BASE DELLA PILA

Di seguito si riportano gli scarichi alla base della pila per le combinazioni di carico sismiche (SLV), statiche (SLU) e di esercizio (SLE).

Nella **Figura 6-1** la convenzione dei segni assunta per le pile.

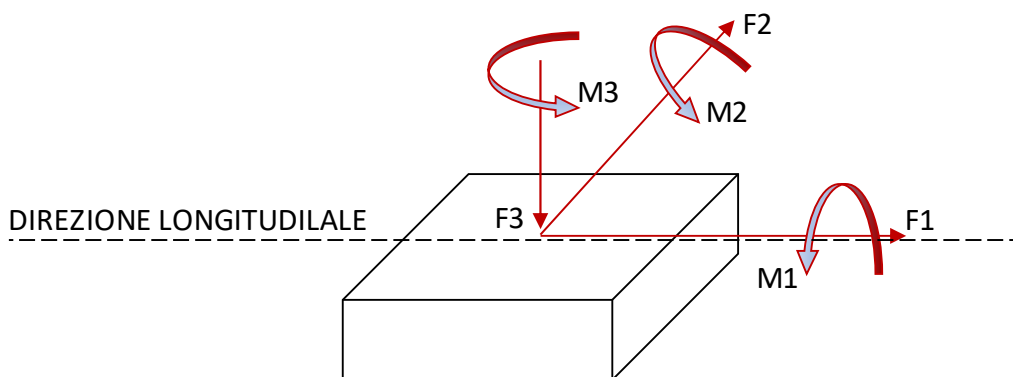


Figura 6-1: Sistema di riferimento proprio delle pile

6.1.1 Combinazioni delle azioni agli stati limite ultimi sismici

Nella seguente **Tabella 2** si riportano le combinazioni di carico più gravose agli stati limite ultimi (SLV) in presenza di sisma.

Tali carichi sono stati ottenuti considerando la struttura in elevazione in classe di duttilità B (fattore di struttura $q=1.5$). Per il dimensionamento e le verifiche del sistema fondazione le azioni da considerare sono le resistenze degli elementi strutturali soprastanti, con il limite, in accordo alle NTC 2008 (ref. 23)), che il fattore di amplificazione non superi $\gamma_{Rd} = 1.1$.

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 12 di 139

Sollecitazioni estradosso fondazione SLV							
sollecitazione	combinazione	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	kN-m
MAX F1	slu-SISMA6	18789	4279	18215	-34702	127712	713
MIN F1	slu-SISMA1	-17903	-4217	25522	35698	-114050	-656
MAX F2	slu-SISMA32	5952	14214	18937	-116741	42370	2207
MIN F2	slu-SISMA28	-5242	-14057	25295	118994	-30516	-2188
MAX F3	slu-SISMA38	-5831	-4217	35855	36001	-34052	-656
MIN F3	slu-SISMA41	6067	4217	6213	-35691	41768	656
MAX M1	slu-SISMA24	5712	14057	15215	-118980	40057	2188
MIN M1	slu-SISMA26	-5150	-13957	26017	121890	-30078	-2177
MAX M2	slu-SISMA6	18789	4279	18215	-34702	127712	713
MIN M2	slu-SISMA1	-17903	-4217	25522	35698	-114050	-656

Tabella 2: Combinazioni sismiche SLV: azioni agenti a base pila

6.1.2 Combinazioni delle azioni agli stati limite ultimi statici (SLU)

Nella seguente Tabella 3 si riportano le combinazioni agli stati limite ultimi statici (SLU); i carichi sono amplificati con i coefficienti parziali A1.

Sollecitazioni estradosso fondazione SLU-STR							
sollecitazione	combinazione	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	kN-m
MAX F1	slu60	5158	1498	37477	-20705	48714	716
MAX F2	slu26	2145	2125	41059	-28913	21219	438
MAX F3	slu52	3010	2125	41059	-28913	28223	438
MIN F3	slu25	623	1806	19171	-23534	7358	502
MAX M1	slu63	2021	1743	35033	-33199	19773	382
MAX M2	slu60	5158	1498	37477	-20705	48714	716

Tabella 3: Combinazioni statiche SLU-A1: azioni agenti a base pila

6.1.3 Combinazioni delle azioni agli stati limite di esercizio (SLE)

Nella seguente Tabella 4 si riportano le combinazioni di carico caratteristiche impiegate per gli stati limite di esercizio (SLE).

Sollecitazioni estradosso fondazione SLE-RARA							
sollecitazione	combinazione	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	kN-m
MAX F3	SLE-RARA44	2060	1440	29106	-19615	19346	295

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA						
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA IF1N</td> <td>LOTTO 01 E ZZ</td> <td>CODIFICA RG</td> <td>DOCUMENTO MD0000 001</td> <td>REV. B</td> <td>FOGLIO 13 di 139</td> </tr> </table>	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 13 di 139
COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 13 di 139		

MIN F3	SLE-RARA25	415	1204	19171	-15689	5592	335
MAX M1	SLE-RARA55	1383	1177	24950	-22571	13550	257
MAX M2	SLE-RARA85	3552	1006	26635	-13931	33547	485

Tabella 4: Combinazioni di esercizio SLE: azioni agenti a base pila

6.2 SCARICHI A INTRADOSSO PLINTO

6.2.1 Combinazioni delle azioni agli stati limite ultimi sismici (SLV)

Nella Tabella 6 si riportano le combinazioni di carico agli stati limite ultimi (SLV) in presenza dell'azione sismica, ottenute:

- amplificando le azioni di taglio e i momenti a base pila del coefficiente $\gamma_{Rd} = 1.1$;
- considerando il trasporto dei momenti da spiccato pila a intradosso plinto;
- aggiungendo il peso proprio del plinto e del terreno di ricoprimento (Tabella 5).

plinto	B trasv	16.5	m
	L long	12.0	m
	H	2.5	m
ricoprimento	h	0.6	m
	peso plinto	12375.0	kN
	peso rinterro	2376.0	kN

Tabella 5: Plinto: caratteristiche geometriche

Sollecitazioni intradosso fondazione SLV							
sollecitazione	combinazione	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	kN-m
MAX F1	slu-SISMA6	18789	4279	32966	-45399	174685	713
MIN F1	slu-SISMA1	-17903	-4217	40273	46242	-158806	-656
MAX F2	slu-SISMA32	5952	14214	33688	-152276	57250	2207
MIN F2	slu-SISMA28	-5242	-14057	40046	154136	-43620	-2188
MAX F3	slu-SISMA38	-5831	-4217	50606	46544	-48629	-656
MIN F3	slu-SISMA41	6067	4217	20964	-46234	56934	656
MAX M1	slu-SISMA24	5712	14057	29966	-154123	54337	2188
MIN M1	slu-SISMA26	-5150	-13957	40768	156782	-42954	-2177
MAX M2	slu-SISMA6	18789	4279	32966	-45399	174685	713
MIN M2	slu-SISMA1	-17903	-4217	40273	46242	-158806	-656

Tabella 6: Combinazioni sismiche SLV: azioni agenti ad intradosso plinto

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 14 di 139

6.2.2 Combinazioni delle azioni agli stati limite ultimi statici (SLU)

Nella **Tabella 7** si riportano gli scarichi per gli stati limite ultimi statici (SLU), ottenuti:

- considerando il trasporto dei momenti da spiccato pila a intradosso plinto;
- aggiungendo il peso proprio del plinto e del terreno di ricoprimento (**Tabella 5**), fattorizzati per il fattore 1.3.

Sollecitazioni intradosso fondazione SLU-STR							
sollecitazione	combinazione	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	kN-m
MAX F1	slu60	5158	1498	56653	-24450	61609	716
MAX F2	slu26	2145	2125	60235	-34226	26582	438
MAX F3	slu52	3010	2125	60235	-34226	35748	438
MIN F3	slu25	623	1806	38347	-28049	8916	502
MAX M1	slu63	2021	1743	54209	-37557	24826	382
MAX M2	slu60	5158	1498	56653	-24450	61609	716

Tabella 7: Combinazioni di statiche SLU-A1: azioni agenti ad intradosso plinto

6.2.3 Combinazioni delle azioni agli stati limite di esercizio (SLE)

Nella **Tabella 8** si riportano le combinazioni di carico caratteristiche impiegate per gli stati limite di esercizio ottenute:

- considerando il trasporto dei momenti da spiccato pila a intradosso plinto;
- aggiungendo il peso proprio del plinto e del terreno di ricoprimento (**Tabella 5**).

Sollecitazioni estradosso fondazione SLE-RARA							
sollecitazione	combinazione	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	kN-m
MAX F3	SLE-RARA44	2060	1440	43857	-23215	24496	295
MIN F3	SLE-RARA25	415	1204	33922	-18699	6630	335
MAX M1	SLE-RARA55	1383	1177	39701	-25514	17008	257
MAX M2	SLE-RARA85	3552	1006	41386	-16446	42427	485

Tabella 8: Combinazioni di esercizio SLE: azioni agenti ad intradosso plinto

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>15 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	15 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	15 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

7 ANALISI DELL'INTERAZIONE FONDAZIONE-TERRENO

L'analisi di interazione terreno-fondazione è stata sviluppata con il software GROUP della Ensoft.

Il programma considera che il comportamento di un palo soggetto ad azioni orizzontali all'interno di un gruppo differisce da quello di un palo singolo ed isolato. In un gruppo di pali caricato da azioni orizzontali i fenomeni di interazione reciproca palo – terreno – palo determinano, complessivamente, una diminuzione della rigidità del sistema.

La diversità di comportamento si manifesta mediante un differente valore dello sforzo di taglio agente in testa a ciascun palo, differenti valori di momento flettente, diversa ubicazione del valore massimo di momento al variare della profondità (nell'ipotesi in cui il vincolo in testa al palo non sia un incastro). La modalità di risposta di ciascun palo è funzione essenzialmente dalla posizione geometrica che questo occupa all'interno del gruppo. Precisamente, la risposta del singolo palo all'interno del gruppo è condizionata:

- dalla fila di appartenenza all'interno del gruppo (effetto ombra o shadowing);
- dalla posizione all'interno della singola fila (effetto di bordo).

7.1 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO GROUP

Il modello di calcolo è stato costruito nel seguente modo:

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	<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;">IF1N</td> <td style="text-align: center;">01 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">16 di 139</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	16 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	16 di 139								

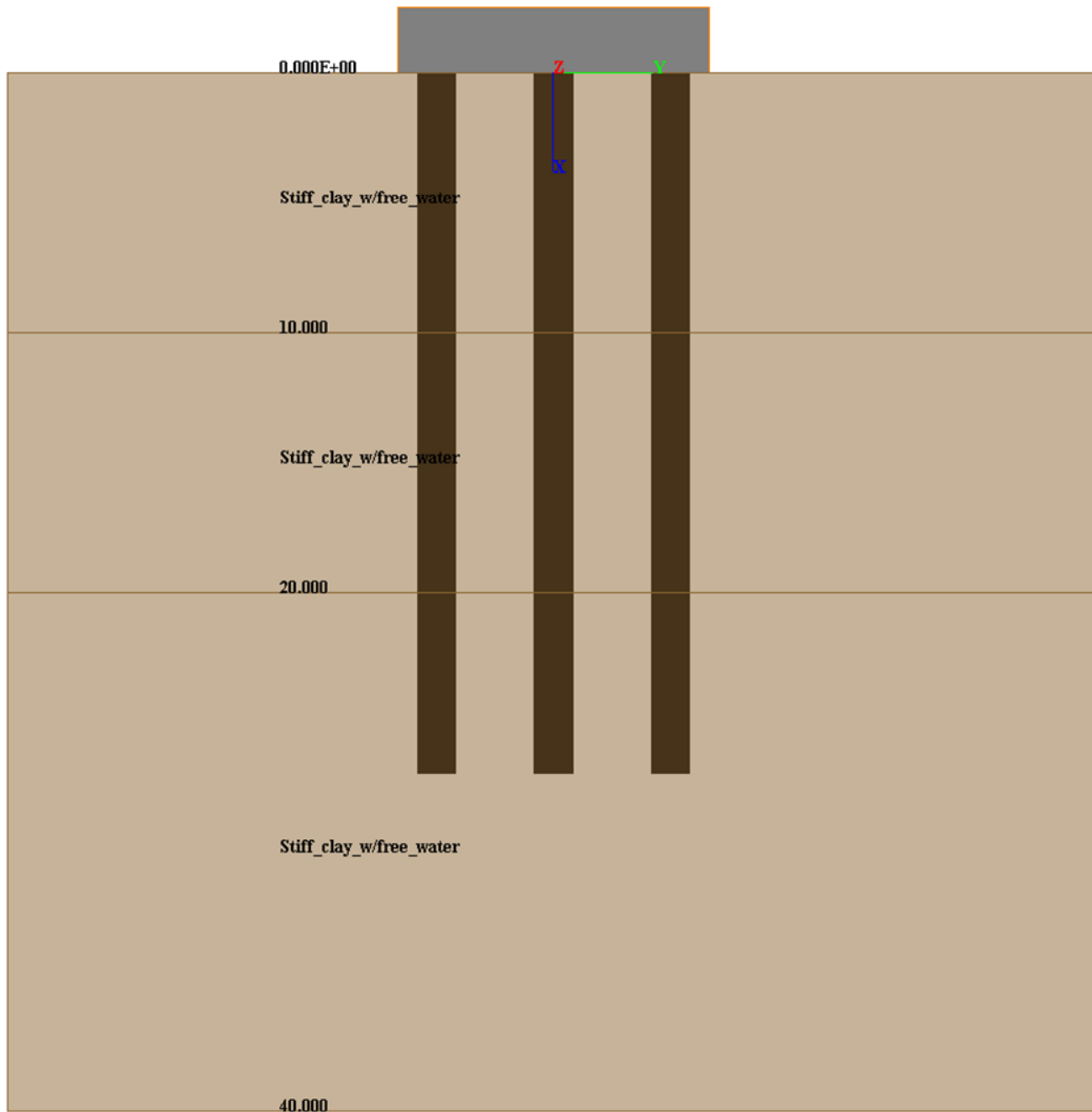


Figura 7-1: Vista frontale del modello GROUPv2016

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>17 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	17 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	17 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

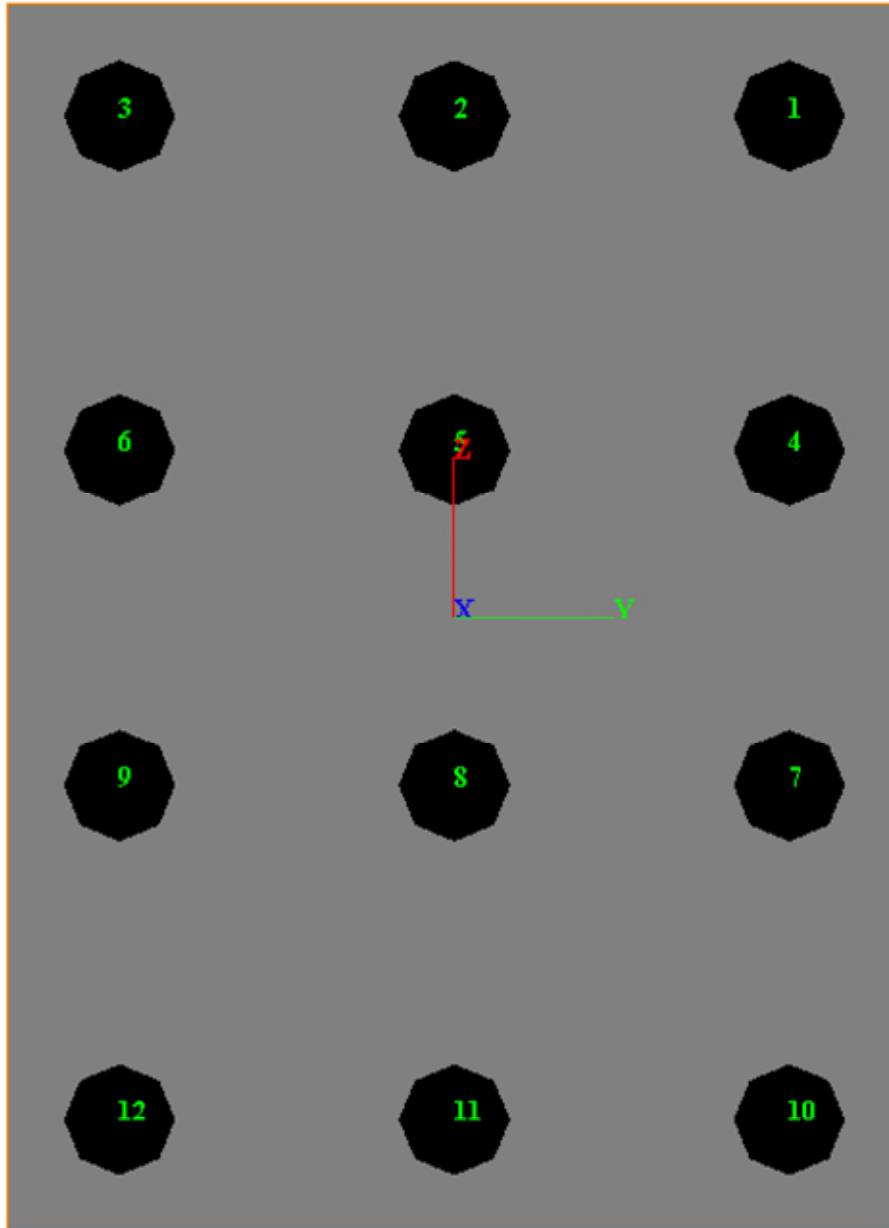


Figura 7-2: Vista in pianta del modello GROUPv2016

In accordo al § 4.2 nelle seguenti Figura 7-3 ÷ Figura 7-6 si riporta il modello stratigrafico di calcolo e i parametri geotecnici assegnati ai singoli strati. I parametri di rigidezza del terreno sono stati assunti in accordo ai criteri illustrati nella relazione al ref. 2), § 8.1.1 per le “stiff clays with free water”.

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 18 di 139

Layer	Soil Type	Depth for Top of Soil Layer (m)	Depth for Bottom of Soil Layer (m)	Properties of Layer
1	Stiff Clay with Free Water (Reese)	0	10	1: Stiff Clay with Free Water
2	Stiff Clay with Free Water (Reese)	10	20	2: Stiff Clay with Free Water
3	Stiff Clay with Free Water (Reese)	20	40	3: Stiff Clay with Free Water

Buttons: Add Row, Insert Row, Delete Row

Figura 7-3: Modello stratigrafico GROUP V2016

1=Top, 2=Bottom	Effective Unit Weight (kN/m ³)	Undrained Cohesion, c (kN/m ²)	p-y Modulus, k (kN/m ³)	Strain Factor E50	Ultimate Unit Side Friction (kN/m ²)	Ultimate Unit Tip Resistance (kN/m ²)
1	10	80	135000	0.007	20	0
2	10	80	135000	0.007	20	0

A linear interpolation with depth will be used to compute values between the top and bottom of the layer. (k=55000 per analisi SLE)
 p-y Modulus, k, and Strain Factor E50:
 - Always check recommended value in Geotechnical Investigation Reports.
 - Program will help to estimate values for p-y Modulus, k, and Strain Factor E50 if zero input values are entered.
 Ultimate Unit Side Friction and Ultimate Unit Tip Resistance:
 - The program uses Ultimate Unit Side Friction to generate t-z curves.
 - The program uses Ultimate Unit Tip Resistance to generate q-w curves.
 - Always check recommended values in Geotechnical Investigation Reports.
 - Program will help to estimate values for Ultimate Unit Side Friction and Ultimate Unit Tip Resistance if zero input values are entered.

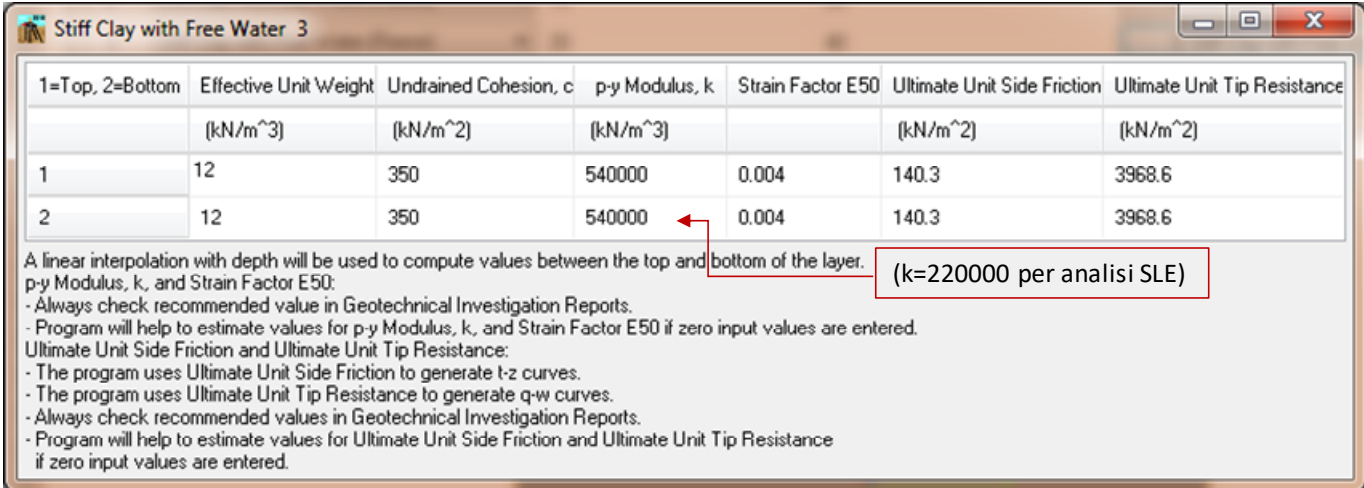
Figura 7-4: Layer no.1 (depositi franosi)

1=Top, 2=Bottom	Effective Unit Weight (kN/m ³)	Undrained Cohesion, c (kN/m ²)	p-y Modulus, k (kN/m ³)	Strain Factor E50	Ultimate Unit Side Friction (kN/m ²)	Ultimate Unit Tip Resistance (kN/m ²)
1	12	250	540000	0.004	118.6	3354.1
2	12	250	540000	0.004	118.6	3354.1

A linear interpolation with depth will be used to compute values between the top and bottom of the layer. (k=220000 per analisi SLE)
 p-y Modulus, k, and Strain Factor E50:
 - Always check recommended value in Geotechnical Investigation Reports.
 - Program will help to estimate values for p-y Modulus, k, and Strain Factor E50 if zero input values are entered.
 Ultimate Unit Side Friction and Ultimate Unit Tip Resistance:
 - The program uses Ultimate Unit Side Friction to generate t-z curves.
 - The program uses Ultimate Unit Tip Resistance to generate q-w curves.
 - Always check recommended values in Geotechnical Investigation Reports.
 - Program will help to estimate values for Ultimate Unit Side Friction and Ultimate Unit Tip Resistance if zero input values are entered.

Figura 7-5: Layer no.2 (FYR alt)

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 19 di 139



1=Top, 2=Bottom	Effective Unit Weight (kN/m ³)	Undrained Cohesion, c (kN/m ²)	p-y Modulus, k (kN/m ³)	Strain Factor E50	Ultimate Unit Side Friction (kN/m ²)	Ultimate Unit Tip Resistance (kN/m ²)
1	12	350	540000	0.004	140.3	3968.6
2	12	350	540000	0.004	140.3	3968.6

A linear interpolation with depth will be used to compute values between the top and bottom of the layer. (k=220000 per analisi SLE)

p-y Modulus, k, and Strain Factor E50:
 - Always check recommended value in Geotechnical Investigation Reports.
 - Program will help to estimate values for p-y Modulus, k, and Strain Factor E50 if zero input values are entered.

Ultimate Unit Side Friction and Ultimate Unit Tip Resistance:
 - The program uses Ultimate Unit Side Friction to generate t-z curves.
 - The program uses Ultimate Unit Tip Resistance to generate q-w curves.
 - Always check recommended values in Geotechnical Investigation Reports.
 - Program will help to estimate values for Ultimate Unit Side Friction and Ultimate Unit Tip Resistance if zero input values are entered.

Figura 7-6: Layer no.3 (FYR)

7.2 SINTESI DEI RISULTATI AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO (SLE)

Si riassumono nel seguito le sollecitazioni massime di sforzo assiale, taglio e momento, agenti in testa ai pali.

Si ricorda che per le analisi allo SLE (vedasi Ref. 2)) sono stati utilizzati per le curve p-y i coefficienti di rigidezza del terreno suggeriti dal programma per carichi ciclici; facendo riferimento alle Figura 7-4, Figura 7-5 e Figura 7-6 sono stati utilizzati i valori evidenziati di lato.

SLE	FOR. X, KN	FOR.H, KN	MOM, KN-M	MOM X, KN- M
	*****	*****	*****	*****
max	5229.7	380.8	722.3	-0.2
min	1668.0	88.5	196.4	-0.7

Tabella 9: Sollecitazioni allo SLE massime e minime per i pali di fondazione

Nelle seguenti figure sono diagrammati l'andamento con la profondità del momento flettente e del taglio relativi alle combinazioni in cui tali sollecitazioni risultano massime.

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA							
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 		PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 20 di 139

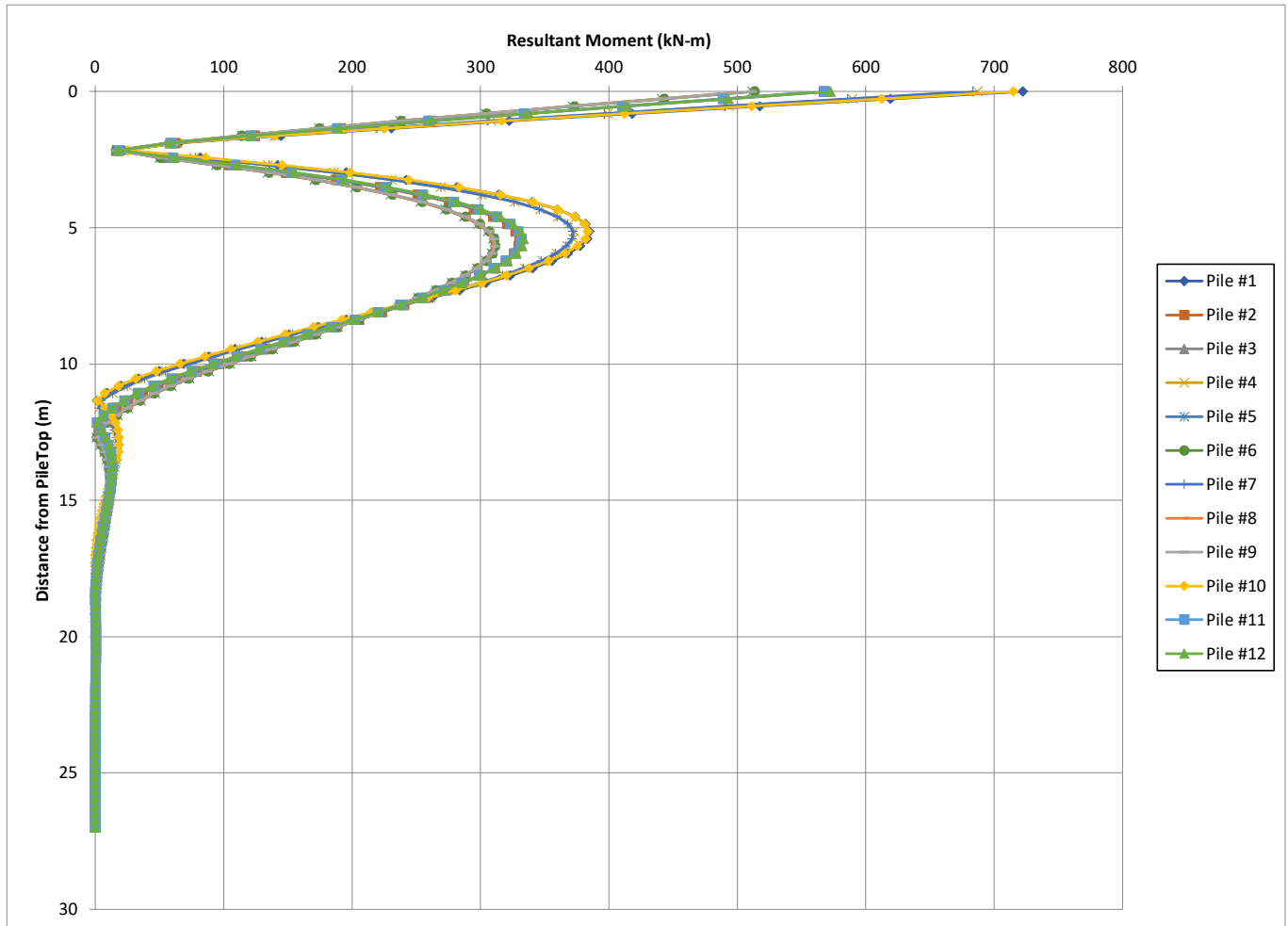


Figura 7-7: Combinazioni SLE: Andamento con la profondità del momento (combo SLE4 max M2).

APPALTATORE: Consorzio Soci 			ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 								
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1			COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 21 di 139

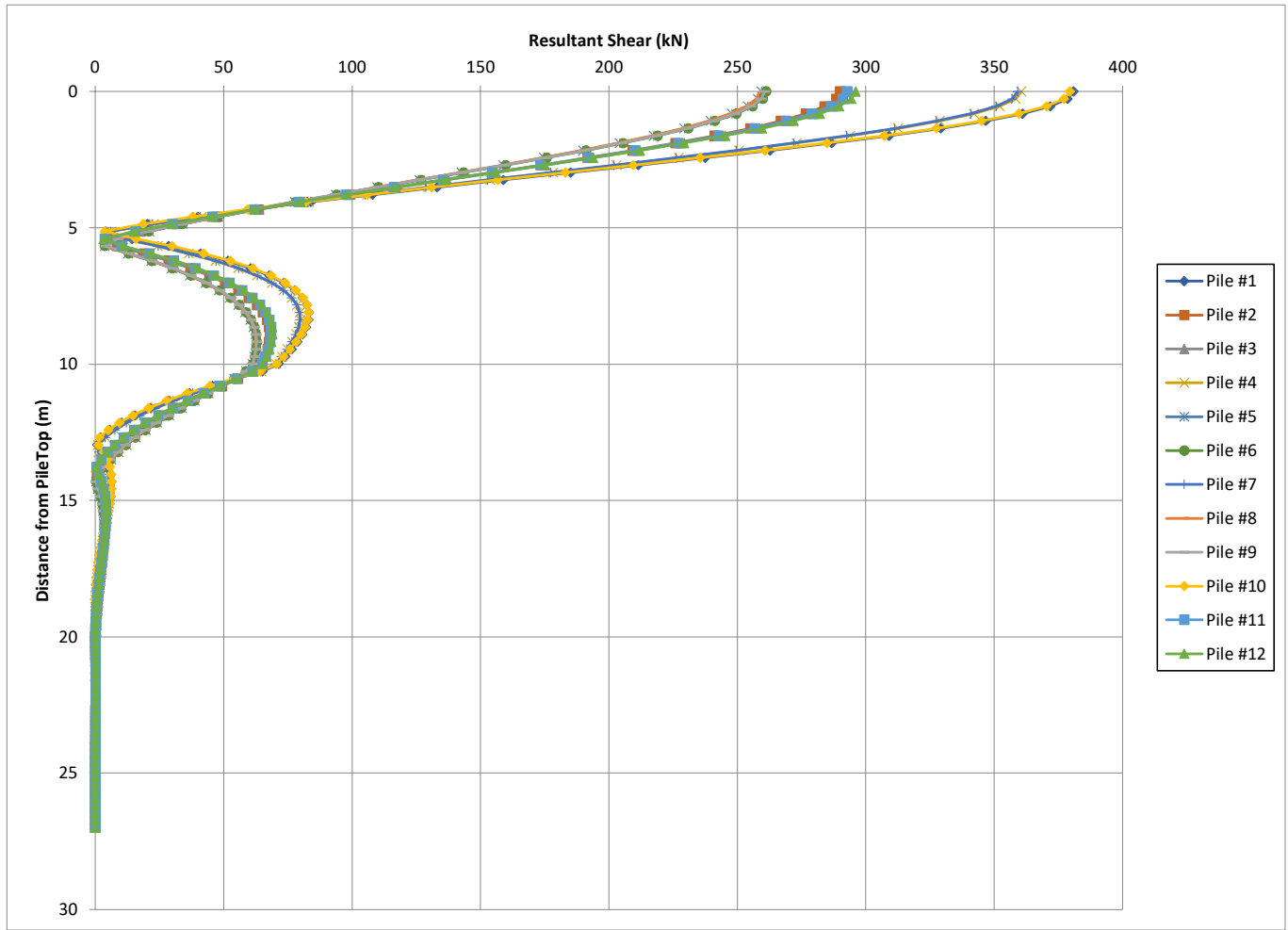


Figura 7-8: Combinazioni SLE: Andamento con la profondità del taglio (combo SLE4 max M2).

7.2.1 Spostamenti



Nella Tabella 7-10 si riportano gli spostamenti e le rotazioni ad intradosso plinto e sommità pila.

Gli spostamenti orizzontali (direzione y-2) e direzione z-3) tengono già conto dell'interazione fra pali e sono quindi rappresentativi degli spostamenti orizzontali del gruppo di pali; lo spostamento verticale non tiene conto dell'effetto gruppo.

Il coefficiente amplificativo del cedimento verticale per effetto gruppo E_G viene valutato in accordo a Mandolini et al. (2005) ed è riportato in Tabella 7-11.

VERTICAL , M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M	ANGLE ROT. X,RAD	ANGLE ROT. Y,RAD	ANGLE ROT. Z,RAD	Ppostamento testa pila - sle		
						H pila (m)	10,2	
						asse Y (mm)	asse Z (mm)	asse X (mm)
0,0018751	0,000778671	-0,000491944	-9,2621E-07	-0,000045648	-9,25026E-05	1,722	-0,958	4,087
0,00143899	0,000173799	-0,000412259	-2,77772E-06	-3,69954E-05	-2,38671E-05	0,417	-0,790	3,136
0,00169267	0,000528121	-0,000432395	-1,40711E-06	-4,83044E-05	-6,38339E-05	1,179	-0,925	3,689
0,00176663	0,00134338	-0,000344324	-1,12257E-06	-3,22686E-05	-0,000160058	2,976	-0,673	3,851

Tabella 7-10: Combinazioni SLE: spostamenti e rotazioni ad intradosso plinto.

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 22 di 139

DATI FONDAZIONE		
Larghezza plinto	12	m
Profondità plinto	16,5	m
Diametro palo	1,5	m
Lunghezza palo	27	m
interasse palo	4,5	m
numero pali	12	-
Coefficiente R	1,41	-
Coefficiente RG	0,18	-
Coeff. amplificazione cedimento del gruppo EG	2,18	-

Tabella 7-11: Coefficiente amplificativo del cedimento verticale per effetto gruppo.

7.3 SINTESI DEI RISULTATI AGLI STATI LIMITE ULTIMI STATICI (SLU)

Si riassumono nel seguito le sollecitazioni massime di sforzo assiale, taglio e momento, agenti in testa ai pali.

SLU	FOR. X, KN	FOR.H, KN	MOM, KN-M	MOM X, KN- M
	*****	*****	*****	*****
max	7129.1	558.6	1037.1	-0.3
min	2022.9	132.4	229.9	-0.8

Tabella 12: Sollecitazioni allo SLU massime e minime per i pali di fondazione

Nelle seguenti figure sono diagrammati l'andamento con la profondità del momento flettente e del taglio relativi alle combinazioni in cui tali sollecitazioni risultano massime.

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA											
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		COMMESSA IF1N		LOTTO 01 E ZZ		CODIFICA RG		DOCUMENTO MD0000 001		REV. B		FOGLIO 23 di 139	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1													

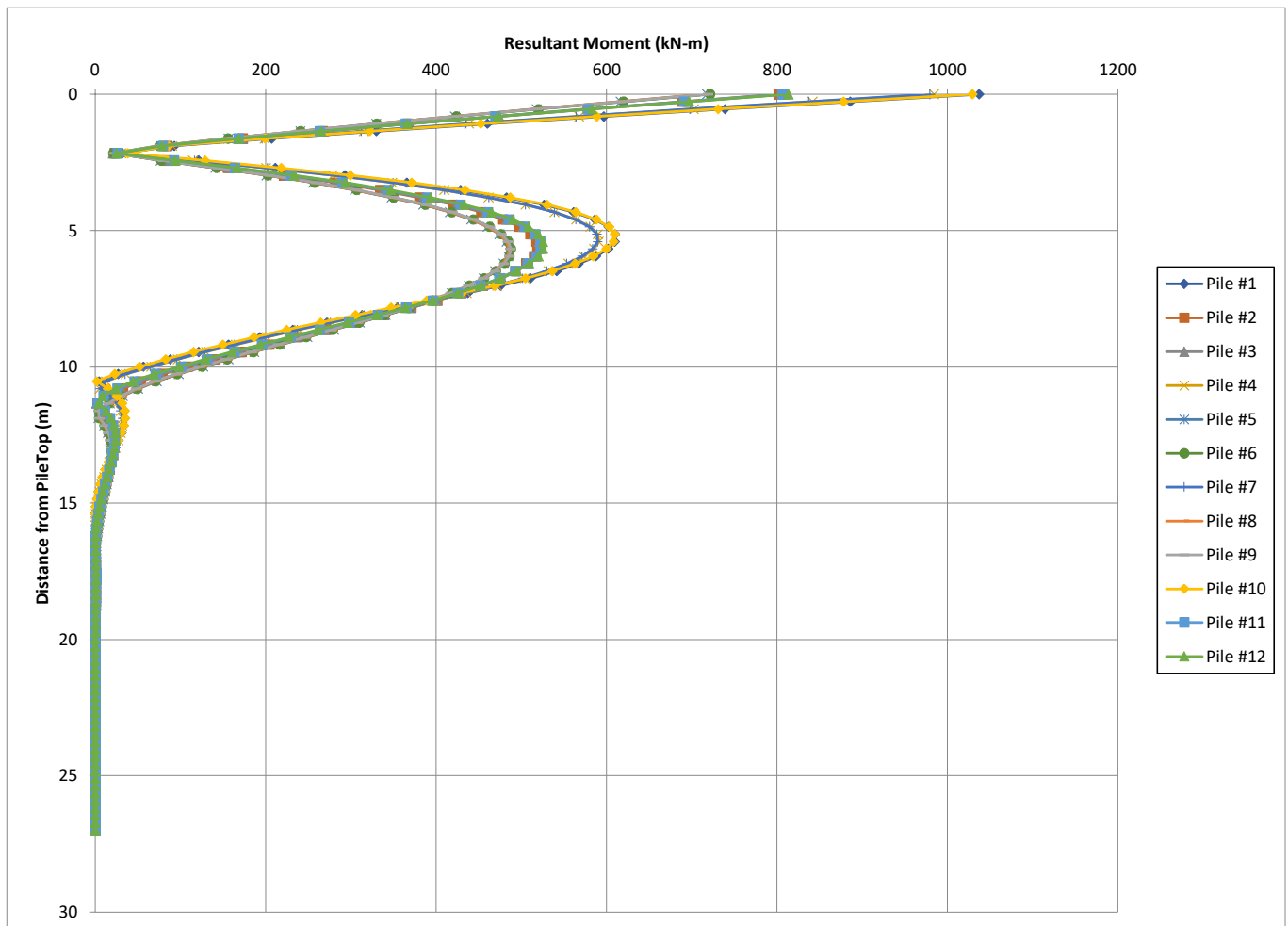


Figura 7-9: Combinazioni statica SLU: Andamento con la profondità del momento (combo SLU11 max F1).

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 24 di 139

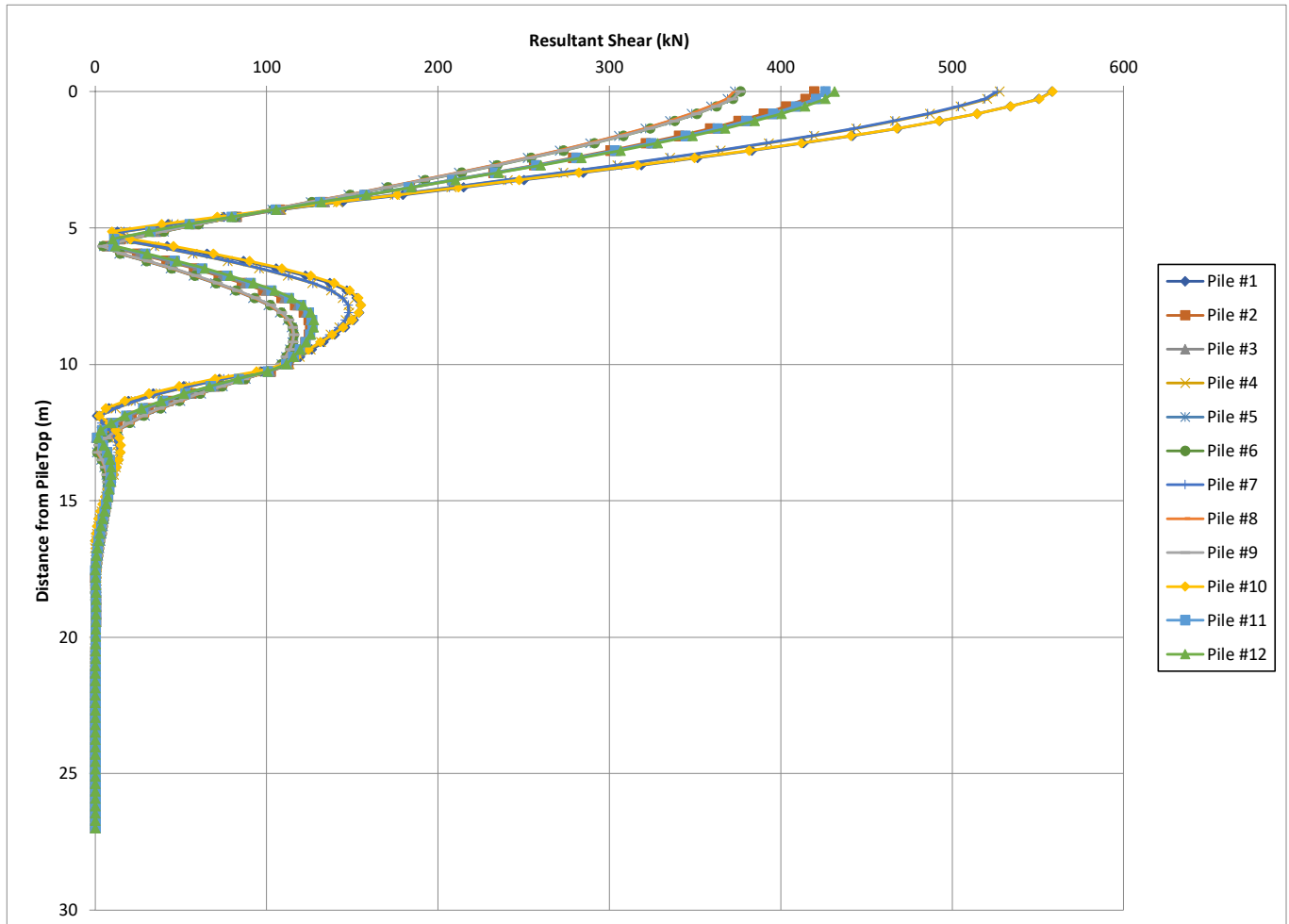


Figura 7-10: Combinazioni statica SLU: Andamento con la profondità del taglio (combo SLU11 max F1).

7.4 SINTESI DEI RISULTATI AGLI STATI LIMITE ULTIMI SISMICI (SLV)

Si riassumono nel seguito le sollecitazioni massime di sforzo assiale, taglio e momento, agenti in testa ai pali.

SLV	FOR. X, KN	FOR.H, KN	MOM, KN-M	MOM X, KN- M
max	9464.4	1999.6	5460.3	8.4
min	-5416.5	495.9	1172.4	-11.6

Tabella 13: Sollecitazioni allo SLV massime e minime per i pali di fondazione

Nelle seguenti figure sono diagrammati l'andamento con la profondità del momento flettente e del taglio relativi alle combinazioni in cui tali sollecitazioni risultano massime.

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA											
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		COMMESSA IF1N		LOTTO 01 E ZZ		CODIFICA RG		DOCUMENTO MD0000 001		REV. B		FOGLIO 25 di 139	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1													

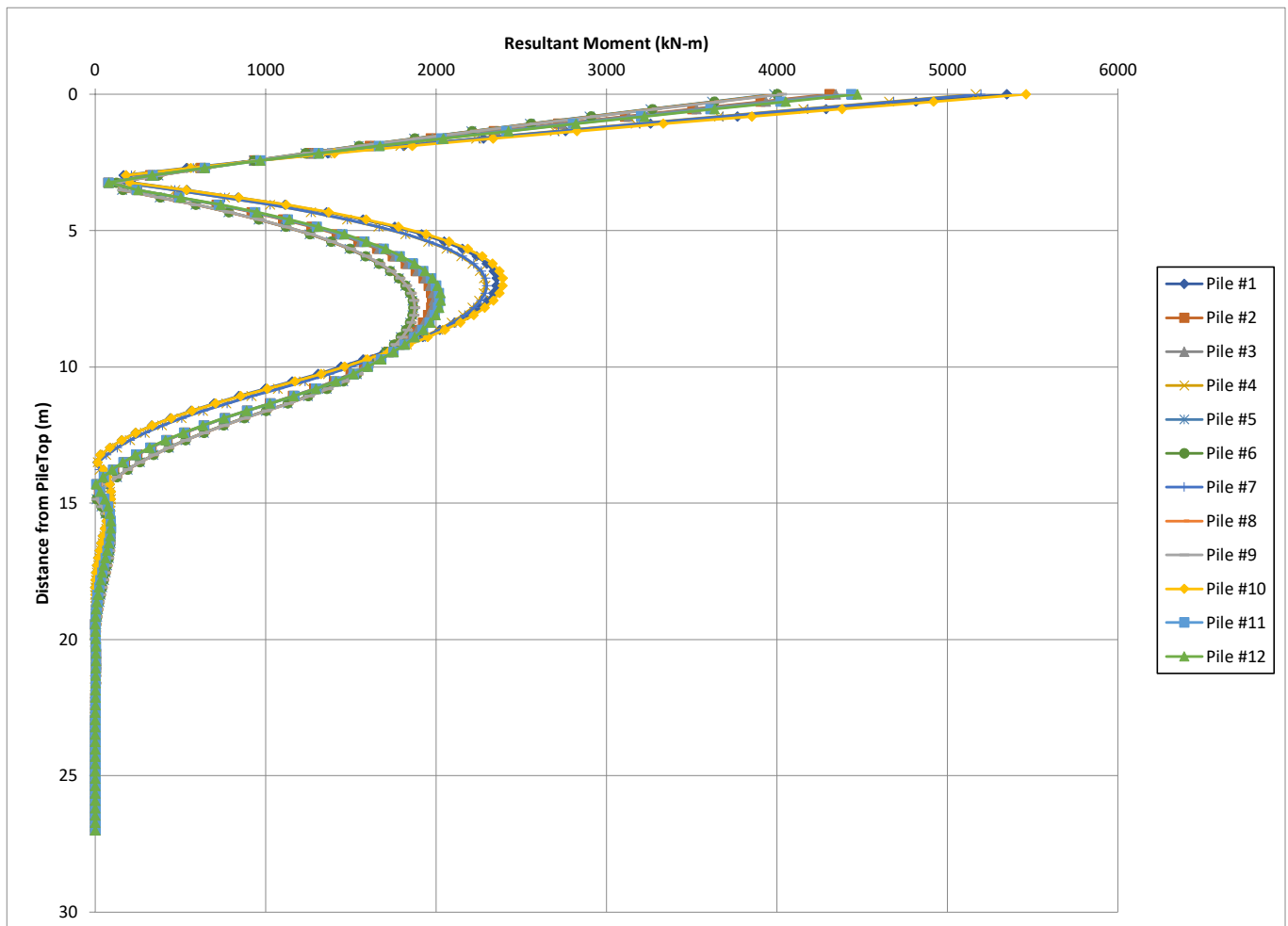


Figura 7-11: Combinazioni sismica SLV: Andamento con la profondità del momento (combo SLV1 max F1).

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA											
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 		COMMESSA IF1N		LOTTO 01 E ZZ		CODIFICA RG		DOCUMENTO MD0000 001		REV. B		FOGLIO 26 di 139	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1													

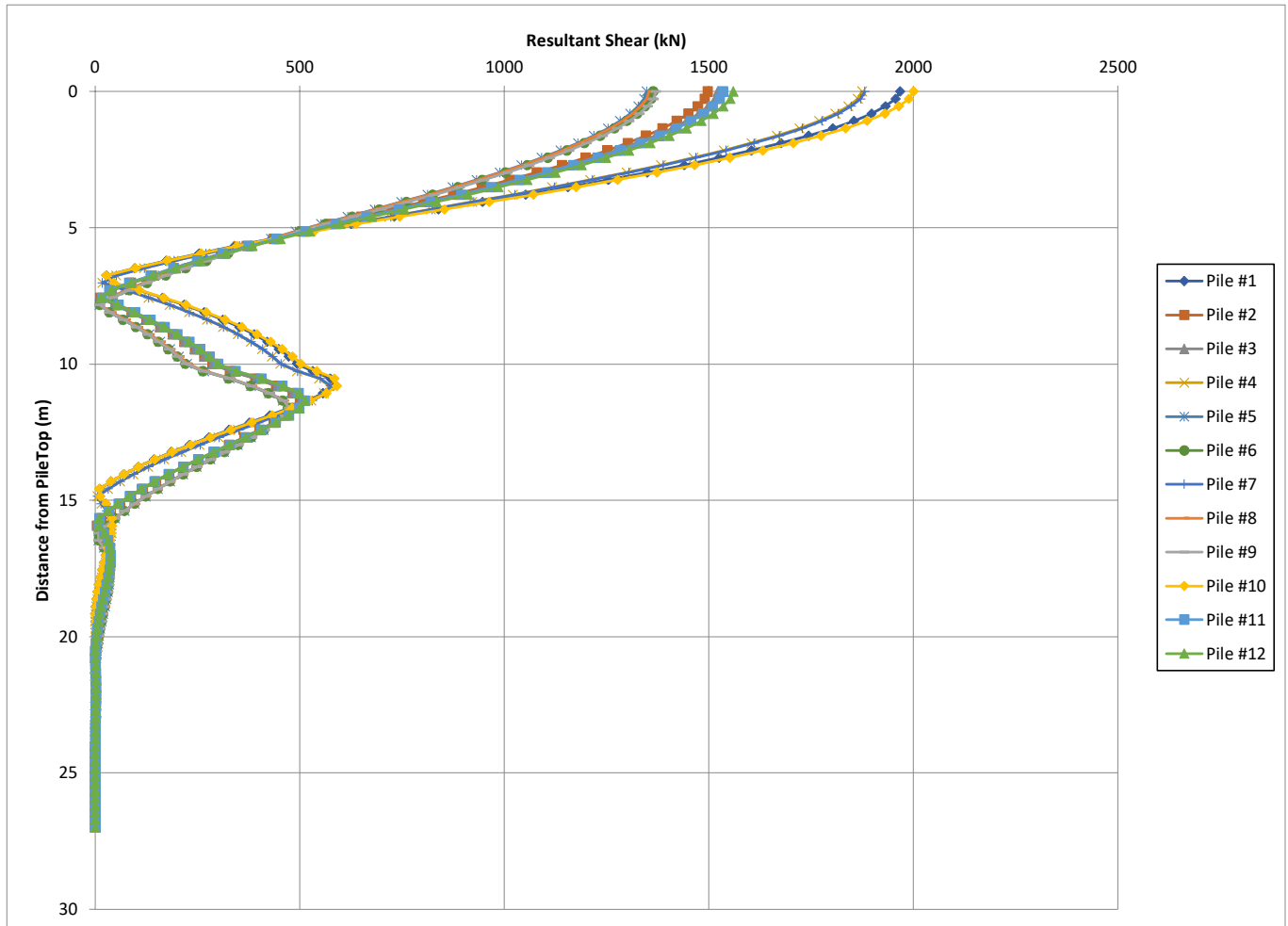



Figura 7-12: Combinazioni sismica SLV: Andamento con la profondità del taglio (combo SLV1 max F1).

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 27 di 139

8 VERIFICA DEI PALI DI FONDAZIONE

Nel seguito di riportano le verifiche strutturali dei pali di fondazione.

Le sollecitazioni massime agenti lungo il fusto del palo sono riassunte nella **Tabella 14**.

LOAD CASE :	PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M	FOR.H, KN	MOM, KN-M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
SLV-1.00	3	-5416.5	1481.5	-349.99	3.1223	1081.5	4207.5	1522.28	4344.27
SLV-1.00	10	9425.9	1953.1	-428.66	3.1223	1241.4	5317.3	1999.59	5460.29

LOAD CASE :	PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M	FOR.H, KN	MOM, KN-M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
SLE-4.00	4	-	-	-	-	216.58	689.03	1522.28	722.27
SLE-4.00	3	1668	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 14: Sollecitazioni massime agenti nel palo

Nel seguito si riportano le verifiche strutturali del palo trivellato di diametro $\varnothing = 1500\text{mm}$ in cls – C25/30 e lunghezza L27m. Per le verifiche si considerano le sollecitazioni risultanti. Sono risultate più severe le verifiche in presenza di trazione.

In riferimento all'andamento dei momenti lungo il fusto del palo- Momenti Figura 7-11 e Taglio Figura 7-12- sono state previste n. 3 ordini di armature principali:

1. L'armatura massima:
 - o ferri correnti: corona esterna n.26 $\varnothing 30$;
 - o ferri correnti: corona interna n.26 $\varnothing 30$;
 - o staffatura: doppia spirale $\varnothing 12$ passo 10.

2. L'armatura media:
 - o ferri correnti: corona esterna n.26 $\varnothing 30$;
 - o ferri correnti: corona interna n.23 $\varnothing 30$;
 - o staffatura: spirale $\varnothing 12$ passo 10.

3. L'armatura minima:
 - o ferri correnti: corona esterna n.26 $\varnothing 30$;
 - o staffatura: spirale $\varnothing 12$ passo 20.

La verifica strutturale del palo è soddisfatta; di seguito la scheda di calcolo.

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina		RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 28 di 139

geometria				
sezione trasversale				
D	c	d	passo	interferro
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
150	6.0	141.3	16.0	13.0
armatura longitudinale				
nbarre	φ	r _i	A _{sl}	C _i
	[mm]	[cm]	[cm ²]	[cm]
26	30	66.30	183.78	8.70
26	30	59.30	183.78	15.70
armatura a taglio				
Tipo	φ	p	A _{sw}	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
spirale	12	5	2.26	

sollecitazioni e risultati		
SLE	SLU	
M _{Ek} 722.3 [kNm]	M _{Ed} 4344.3 [kNm]	
N _{Ek} -1668.0 [kN]	N _{Ed} 5416.5 [kN]	
momento di cracking		
M _{cr} 1359.4 [kNm]	V _{Ed} 2000 [kN]	
quota asse neutro		
y _n 100.47 [cm]	presso-flessione	
tensioni e fessure		
σ _{c,min} -2.4 [MPa]	M _{Rd} 5044.2 [kNm]	
σ _{s,min} -32.9 [MPa]	FS 1.16	
σ _{s,max} 14.5 [MPa]	taglio	
k ₂ 0.5		
ε _{sm-ε_{cm}} - [%]	V _{Rdc} -8.1 [kN]	
S _{r,max} - [cm]	predisporre armatura a taglio	
W _k - [mm]	V _{Rds} 2835.4 [kN]	
	V _{Rdmax} 4487.1 [kN]	
	θ 30.0 [°]	
	sezione duttile	
	al 93.2 [cm]	

materiali			
calcestruzzo		acciaio	
R _{ck}	30 [MPa]	f _{yk}	450 [MPa]
f _{ck}	24.9 [MPa]	γ _s	1.15
γ _c	1.5	f _{yd}	391.3 [MPa]
α _{cc}	0.85	E _s	200000 [MPa]
f _{cd}	14.1 [MPa]	ε _{uk}	10 [%]
v	0.5	valori limite	
ε _{c2}	2.0 [%]		
ε _{cu2}	3.5 [%]	0,55 f _{ck}	13.7 [MPa]
α _e	15.0	0,75 f _{yk}	337.5 [MPa]
k _t	0.6	W _{k,lim}	0.2 [mm]
k ₁	0.8		
k ₃	3.4		
k ₄	0.425		

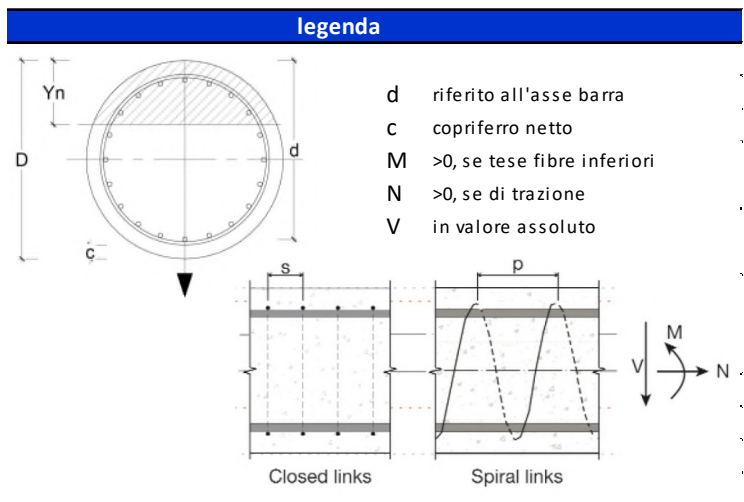


Tabella 8-15: Verifica del palo D=1500mm; armatura massima

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	
COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 29 di 139	

geometria				
sezione trasversale				
D	c	d	passo	interferro
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
150	6,0	141,3	16,0	13,0
armatura longitudinale				
n _{barre}	φ	r _i	A _{sI}	c _i
	[mm]	[cm]	[cm ²]	[cm]
26	30	66,30	183,78	8,70
13	30	59,30	91,89	15,70
armatura a taglio				
Tipo	φ	ρ	A _{sw}	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
spirale	12	10	2,26	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
M _{Ek} 722,3 [kNm]	M _{Ed} 1985,2 [kNm]
N _{Ek} -1668,0 [kN]	N _{Ed} 5416,5 [kN]
	V _{Ed} 588 [kN]
momento di cracking	presso-flessione
M _{cr} 1381,1 [kNm]	M _{Rd} 3215,3 [kNm]
quota asse neutro	FS 1,62
y _n 100,47 [cm]	taglio
tensioni e fessure	V _{Rdc} -77,4 [kN]
σ _{c,min} -2,5 [MPa]	predisporre armatura a taglio
σ _{s,min} -34,6 [MPa]	
σ _{s,max} 15,3 [MPa]	
	V _{Rds} 1417,4 [kN]
k ₂ 0,5	V _{Rdmax} 4487,1 [kN]
ε _{sm-ε_{cm}} - [%]	θ 30,0 [°]
S _{r,max} - [cm]	sezione duttile
W _k - [mm]	a _i 92,2 [cm]

materiali			
calcestruzzo		acciaio	
R _{ck}	30 [MPa]	f _{yk}	450 [MPa]
f _{ck}	24,9 [MPa]	γ _s	1,15
γ _c	1,5	f _{yd}	391,3 [MPa]
α _{cc}	0,85	E _s	200000 [MPa]
f _{cd}	14,1 [MPa]	ε _{uk}	10 [‰]
v	0,5		
ε _{c2}	2,0 [‰]		
ε _{cu2}	3,5 [‰]		
α _e	15,0		
k _t	0,6		
		valori limite	
k ₁	0,8	0,55 f _{ck}	13,7 [MPa]
k ₃	3,4	0,75 f _{yk}	337,5 [MPa]
k ₄	0,425	W _{k,lim}	0,2 [mm]

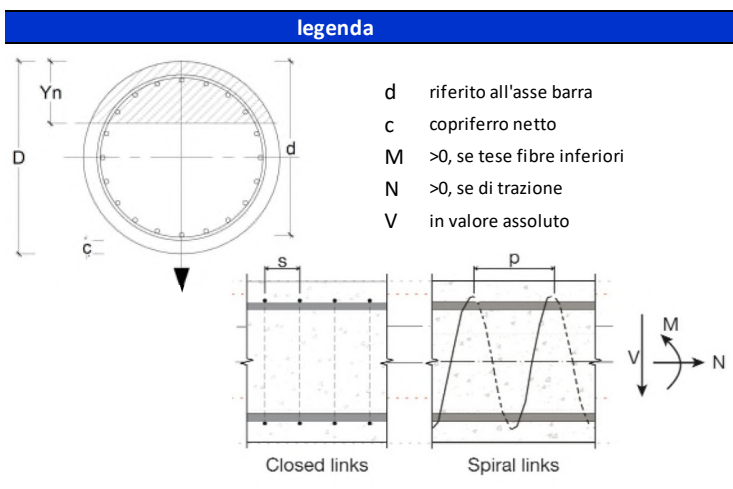


Tabella 8-16: Verifica del palo D=1500mm; armatura media

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	
COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 30 di 139	

geometria				
sezione trasversale				
D	c	d	passo	interferro
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
150	6,0	141,3	16,0	13,0
armatura longitudinale				
n _{barre}	φ	r _i	A _{sl}	c _i
	[mm]	[cm]	[cm ²]	[cm]
26	30	66,30	183,78	8,70
armatura a taglio				
Tipo	φ	ρ	A _{sw}	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
spirale	12	5	2,26	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
M _{Ek} 722,3 [kNm]	M _{Ed} 10,0 [kNm]
N _{Ek} -1668,0 [kN]	N _{Ed} 5416,5 [kN]
momento di cracking	V _{Ed} 2000 [kN]
M _{cr} 1215,1 [kNm]	presso-flessione
quota asse neutro	M _{Rd} 1152,7 [kNm]
y _n 96,05 [cm]	FS 115,27
tensioni e fessure	taglio
σ _{c,min} -2,9 [MPa]	V _{Rdc} -164,5 [kN]
σ _{s,min} -38,9 [MPa]	predisporre armatura a taglio
σ _{s,max} 20,1 [MPa]	
	V _{Rds} 2835,4 [kN]
k ₂ 0,5	V _{Rdmax} 4487,1 [kN]
ε _{sm-ε_{cm}} - [%]	θ 30,0 [°]
S _{r,max} - [cm]	sezione duttile
W _k - [mm]	a _i 93,2 [cm]

materiali			
calcestruzzo		acciaio	
R _{ck}	30 [MPa]	f _{yk}	450 [MPa]
f _{ck}	24,9 [MPa]	γ _s	1,15
γ _c	1,5	f _{yd}	391,3 [MPa]
α _{cc}	0,85	E _s	200000 [MPa]
f _{cd}	14,1 [MPa]	ε _{uk}	10 [‰]
v	0,5		
ε _{c2}	2,0 [‰]		
ε _{cu2}	3,5 [‰]		
α _e	15,0		
k _t	0,6		
k ₁	0,8		
k ₃	3,4		
k ₄	0,425		
		valori limite	
		0,55 f _{ck}	13,7 [MPa]
		0,75 f _{yk}	337,5 [MPa]
		W _{k,lim}	0,2 [mm]

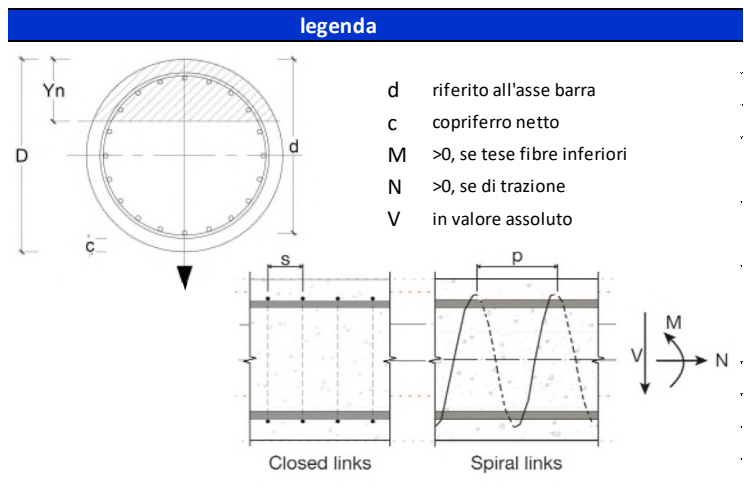


Tabella 8-17: Verifica del palo D=1500mm; armatura minima

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 31 di 139

8.1.1 Schemi armatura e incidenza del palo

Nelle Figura 8-1 e Figura 8-2 sono schematizzate le armature correnti e le armature di taglio. Nella Tabella 8-18 l'incidenza di armatura valutata con una percentuale di incremento pari al 10% dovuta a ganci di sollevamento, armature di confezionamento, legatura, ecc.; si considera una incidenza di progetto pari a 170kg/m³.

Tabella ferri						
ARMATURA PALO LUNGH. = 27 m - P1						
POS.	N.	DIAM.	LUNG. (cm)	P.U.	LUNG. TOT. (cm)	PESO (kg)
1	26	30	1200	5,549	31200	1731
2	13	30	1200	5,549	15600	866
3	13	30	860	5,549	11180	620
4	26	30	1200	5,549	31200	1731
5	13	30	500	5,549	6500	361
6	26	30	840	5,549	21840	1212
7	1	12	43848	0,888	43848	389
8	1	12	13326	0,888	13326	118
9	1	12	15488	0,888	15488	138
10	1	12	13337	0,888	13337	118
11	5	40	450	9,864	2250	222

Kg 7506

AREA PALO (m²) **1,77**
 LUNGH. PALO (m) **27,00**
 VOLUME (m³) **47,69**

INCIDENZA DI CALCOLO (kg/m³) **157,4**
 Incremento percentuale % (*) **10**
 INCIDENZA DI PROGETTO (kg/m³) **~170**

(*) incremento in % dovuto a ganci di sollevamento, armature di confezionamento, legature, ecc.

Tabella 8-18 Incidenza armatura

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
32 di 139

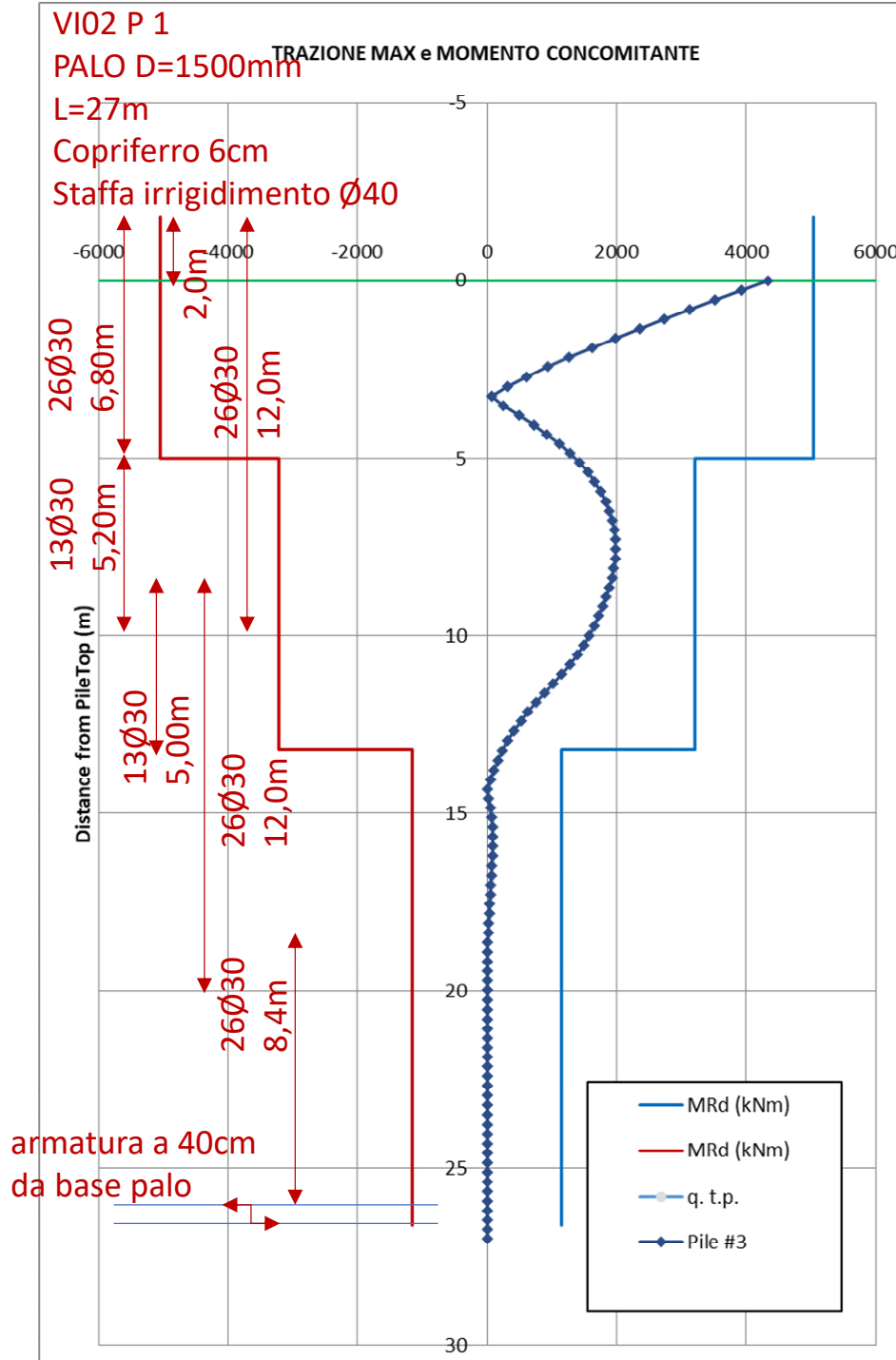


Figura 8-1: VI02 P1 Schema armatura gabbie

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregio ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina		RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 33 di 139

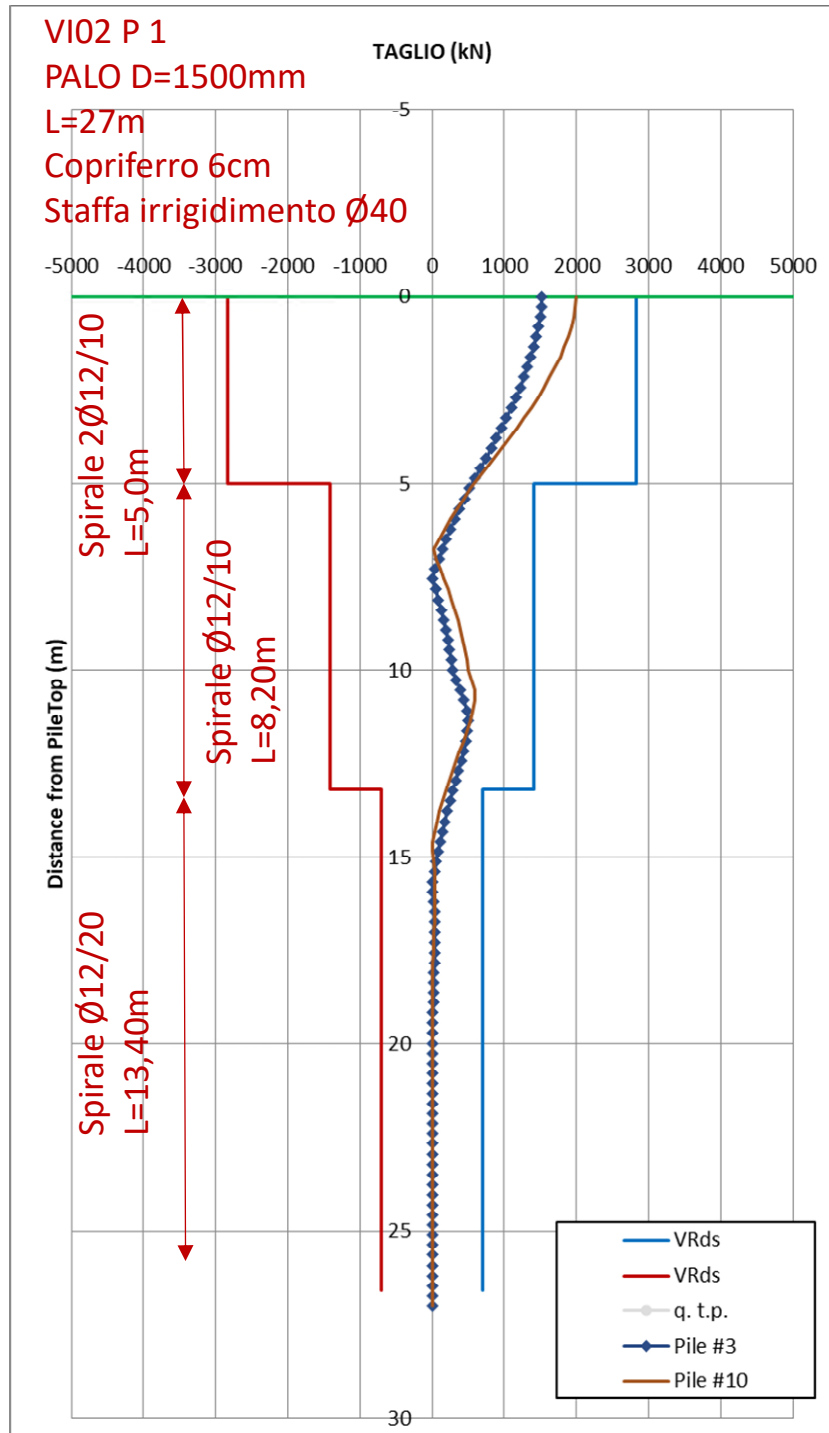


Figura 8-2: VI02 P1 Schema armatura a taglio

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 34 di 139

9 VERIFICHE ALLO SLU DI TIPO GEOTECNICO

9.1 VERIFICA DI CAPACITÀ PORTANTE DEL PALO SINGOLO

La verifica di capacità portante verticale per il singolo palo è stata condotta in accordo ai criteri esposti nel documento di cui al ref. 2).

Di seguito si riporta, per i pali di fondazione di lunghezza $L = 27$ m, la capacità portante a compressione ($R_{c,d}$) e a trazione ($R_{t,d}$), secondo l'approccio 2 ($A1+M1+R3$).

I carichi assiali massimi agenti sui pali sono riassunti nella seguente tabella:

Massima compressione, N_{dc} , max [kN]	9464.4 (SLV)
Massima trazione, N_{dt} , max [kN]	-5416.5 (SLV)

Tabella 19: Combinazione SLU e SLV: Sollecitazioni massime di compressione e trazione

Si verifica inoltre che lo sforzo assiale massimo in esercizio (Tabella 19) sia inferiore della resistenza laterale di calcolo ($R_{c,s,k}$) divisa per un fattore pari a 1.25.

Massima compressione, N_{dcSLE} , max [kN]	5229.7 (SLE)
--	--------------

Tabella 20: Combinazione SLE: Sollecitazione massima di compressione

In Tabella 9-21 si riporta, per i pali di lunghezza 27.0 m, la capacità portante a compressione ($R_{c,d}$) e a trazione ($R_{t,d}$) del palo isolato secondo l'Approccio 2 ($A1+M1+R3$).

Combinazione SLU-SLV A1+M1+R3 (metodo AGI)							Comb. SLU-SLV A1+M1+R3 (metodo AGI)				
L palo	Q l-c,k	Q b-c,k	Q l-c,d	Q b-c,d	ΔW palo	Q c,d	L palo	Q l-t,k	Q l-t,d	ΔW palo	Q t,d
m	kN	kN	kN	kN	kN	kN	m	kN	kN	kN	kN
27	12478,6	7013,1	6781,8	3246,8	930,4	9098,3	27	12478,6	6239,3	715,7	6955,0

Tabella 9-21: Capacità portante a compressione e a trazione dei pali di fondazione secondo l'Approccio 2 ($A1+M1+R3$).

9.1.1 Capacità portante verticale del palo singolo

Stratigrafia e parametri geotecnici

Dati di input		
Diametro Palo	1.5	m
Sovraccarico efficace	30.0	kPa
HW da testa palo	0.0	m
γ acqua	10.0	kN/m ³
Δz palo da p.c. originario	3.0	m
N° diametri per qb	4.0	(-)
L palo fuori terra	0.0	(m)
Peso calcestruzzo	25.0	kN/m ³

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 35 di 139

Pressione max sul cls.	11.3	MPa
-------------------------------	-------------	------------





Caratteristiche del terreno													
Profondità (m)		Strato	Terreno	γ_{tot}	Nspt		c_u (kPa)		$\Delta-z$	ϕ°		Nq	
da	a	No.	(S,SL,G,A)	kN/m3	da	a	da	a	(m)	da	a	da	a
0.0	10.0	1	A	20.0			120	120	1.00				
10.0	20.0	2	A	22.0			250	250	1.00				
20.0	40.0	3	A	22.0			350	350	1.00				

Verticali di indagine	ξ_3	ξ_4
3	1.60	1.48

Scelta di ξ	ξ
3	1.6

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							

Combinazione SLE (metodo AGI)						
L palo	τ_s calcolo	q_{ub} calcolo	$R_{c,s,k}$	$R_{c,b,k}$	ΔW palo	$Q_{c,s,k}/1.25$
m	kPa	kPa	kN	kN	kN	kN
1.0	48.0	287.5	226.2	508.1	26.5	154.4
2.0	48.0	575.0	452.4	1016.1	53.0	308.9
3.0	48.0	862.5	678.6	1524.2	79.5	463.3
4.0	48.0	1150.0	904.8	2032.2	106.0	617.8
5.0	48.0	1160.0	1131.0	2049.9	132.5	772.2
6.0	48.0	1170.0	1357.2	2067.6	159.0	926.7
7.0	48.0	1180.0	1583.4	2085.2	185.6	1081.1
8.0	48.0	1190.0	1809.6	2102.9	212.1	1235.6
9.0	48.0	1200.0	2035.8	2120.6	238.6	1390.0
10.0	48.0	1210.0	2261.9	2138.2	265.1	1544.5
10.0	48.0	1210.0	2261.9	2138.2	265.1	1544.5
11.0	118.6	1746.0	2820.8	3085.5	291.6	1965.0
12.0	118.6	2282.1	3379.6	4032.7	318.1	2385.6
13.0	118.6	2818.1	3938.4	4980.0	344.6	2806.1
14.0	118.6	3354.1	4497.2	5927.2	371.1	3226.7
15.0	118.6	3354.1	5056.0	5927.2	397.6	3647.2
16.0	118.6	3354.1	5614.9	5927.2	424.1	4067.8
17.0	118.6	3354.1	6173.7	5927.2	450.6	4488.3
18.0	118.6	3354.1	6732.5	5927.2	477.1	4908.9
19.0	118.6	3354.1	7291.3	5927.2	503.6	5329.4
20.0	118.6	3354.1	7850.2	5927.2	530.1	5750.0
20.0	118.6	3354.1	7850.2	5927.2	530.1	5750.0
21.0	140.3	3507.7	8511.4	6198.7	556.7	6252.4
22.0	140.3	3661.4	9172.6	6470.2	583.2	6754.9
23.0	140.3	3815.0	9833.8	6741.7	609.7	7257.3
24.0	140.3	3968.6	10495.0	7013.1	636.2	7759.8
25.0	140.3	3968.6	11156.2	7013.1	662.7	8262.3
26.0	140.3	3968.6	11817.4	7013.1	689.2	8764.7
27.0	140.3	3968.6	12478.6	7013.1	715.7	9267.2
28.0	140.3	3968.6	13139.8	7013.1	742.2	9769.6
29.0	140.3	3968.6	13801.0	7013.1	768.7	10272.1
30.0	140.3	3968.6	14462.2	7013.1	795.2	10774.5
31.0	140.3	3968.6	15123.4	7013.1	821.7	11277.0
32.0	140.3	3968.6	15784.6	7013.1	848.2	11779.5
33.0	140.3	3968.6	16445.8	7013.1	874.7	12281.9
34.0	140.3	3968.6	17107.0	7013.1	901.2	12784.4
35.0	140.3	3968.6	17768.2	7013.1	927.8	13286.8
36.0	140.3	3968.6	18429.4	7013.1	954.3	13789.3
37.0	140.3	3968.6	19090.6	7013.1	980.8	14291.8
38.0	140.3	3968.6	19751.9	7013.1	1007.3	14794.2
39.0	140.3	3968.6	20413.1	7013.1	1033.8	15296.7
40.0	140.3	3968.6	21074.3	7013.1	1060.3	15799.1

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 37 di 139

Combinazione SLU-SLV A1+M1+R3 (metodo AGI)						
L palo	Q l-c,k	Q b-c,k	Q l-c,d	Q b-c,d	ΔW palo	Q _{c,d}
m	kN	kN	kN	kN	kN	kN
1	226.2	508.1	122.9	235.2	34.5	323.7
2	452.4	1016.1	245.9	470.4	68.9	647.4
3	678.6	1524.2	368.8	705.6	103.4	971.0
4	904.8	2032.2	491.7	940.8	137.8	1294.7
5	1131.0	2049.9	614.7	949.0	172.3	1391.4
6	1357.2	2067.6	737.6	957.2	206.8	1488.0
7	1583.4	2085.2	860.5	965.4	241.2	1584.7
8	1809.6	2102.9	983.5	973.6	275.7	1681.3
9	2035.8	2120.6	1106.4	981.7	310.1	1778.0
10	2261.9	2138.2	1229.3	989.9	344.6	1874.7
10	2261.9	2138.2	1229.3	989.9	344.6	1874.7
11	2820.8	3085.5	1533.0	1428.5	379.1	2582.4
12	3379.6	4032.7	1836.7	1867.0	413.5	3290.2
13	3938.4	4980.0	2140.4	2305.5	448.0	3998.0
14	4497.2	5927.2	2444.1	2744.1	482.4	4705.8
15	5056.0	5927.2	2747.9	2744.1	516.9	4975.0
16	5614.9	5927.2	3051.6	2744.1	551.3	5244.3
17	6173.7	5927.2	3355.3	2744.1	585.8	5513.5
18	6732.5	5927.2	3659.0	2744.1	620.3	5782.8
19	7291.3	5927.2	3962.7	2744.1	654.7	6052.0
20	7850.2	5927.2	4266.4	2744.1	689.2	6321.3
20	7850.2	5927.2	4266.4	2744.1	689.2	6321.3
21	8511.4	6198.7	4625.7	2869.8	723.6	6771.8
22	9172.6	6470.2	4985.1	2995.4	758.1	7222.4
23	9833.8	6741.7	5344.4	3121.1	792.6	7673.0
24	10495.0	7013.1	5703.8	3246.8	827.0	8123.6
25	11156.2	7013.1	6063.1	3246.8	861.5	8448.5
26	11817.4	7013.1	6422.5	3246.8	895.9	8773.4
27	12478.6	7013.1	6781.8	3246.8	930.4	9098.3
28	13139.8	7013.1	7141.2	3246.8	964.9	9423.2
29	13801.0	7013.1	7500.5	3246.8	999.3	9748.0
30	14462.2	7013.1	7859.9	3246.8	1033.8	10072.9
31	15123.4	7013.1	8219.2	3246.8	1068.2	10397.8
32	15784.6	7013.1	8578.6	3246.8	1102.7	10722.7
33	16445.8	7013.1	8937.9	3246.8	1137.2	11047.6
34	17107.0	7013.1	9297.3	3246.8	1171.6	11372.5
35	17768.2	7013.1	9656.6	3246.8	1206.1	11697.4
36	18429.4	7013.1	10016.0	3246.8	1240.5	12022.3
37	19090.6	7013.1	10375.4	3246.8	1275.0	12347.2
38	19751.9	7013.1	10734.7	3246.8	1309.5	12672.1
39	20413.1	7013.1	11094.1	3246.8	1343.9	12997.0
40	21074.3	7013.1	11453.4	3246.8	1378.4	13321.9

Comb. SLU-SLV A1+M1+R3 (metodo AGI)				
L palo	Q l-t,k	Q l-t,d	ΔW palo	Q _{t,d}
m	kN	kN	kN	kN
1	226.2	113.1	26.5	139.6
2	452.4	226.2	53.0	279.2
3	678.6	339.3	79.5	418.8
4	904.8	452.4	106.0	558.4
5	1131.0	565.5	132.5	698.0
6	1357.2	678.6	159.0	837.6
7	1583.4	791.7	185.6	977.2
8	1809.6	904.8	212.1	1116.8
9	2035.8	1017.9	238.6	1256.4
10	2261.9	1131.0	265.1	1396.0
10	2261.9	1131.0	265.1	1396.0
11	2820.8	1410.4	291.6	1702.0
12	3379.6	1689.8	318.1	2007.9
13	3938.4	1969.2	344.6	2313.8
14	4497.2	2248.6	371.1	2619.7
15	5056.0	2528.0	397.6	2925.6
16	5614.9	2807.4	424.1	3231.6
17	6173.7	3086.8	450.6	3537.5
18	6732.5	3366.3	477.1	3843.4
19	7291.3	3645.7	503.6	4149.3
20	7850.2	3925.1	530.1	4455.2
20	7850.2	3925.1	530.1	4455.2
21	8511.4	4255.7	556.7	4812.3
22	9172.6	4586.3	583.2	5169.4
23	9833.8	4916.9	609.7	5526.5
24	10495.0	5247.5	636.2	5883.7
25	11156.2	5578.1	662.7	6240.8
26	11817.4	5908.7	689.2	6597.9
27	12478.6	6239.3	715.7	6955.0
28	13139.8	6569.9	742.2	7312.1
29	13801.0	6900.5	768.7	7669.2
30	14462.2	7231.1	795.2	8026.3
31	15123.4	7561.7	821.7	8383.4
32	15784.6	7892.3	848.2	8740.5
33	16445.8	8222.9	874.7	9097.6
34	17107.0	8553.5	901.2	9454.8
35	17768.2	8884.1	927.8	9811.9
36	18429.4	9214.7	954.3	10169.0
37	19090.6	9545.3	980.8	10526.1
38	19751.9	9875.9	1007.3	10883.2
39	20413.1	10206.5	1033.8	11240.3
40	21074.3	10537.1	1060.3	11597.4

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 38 di 139

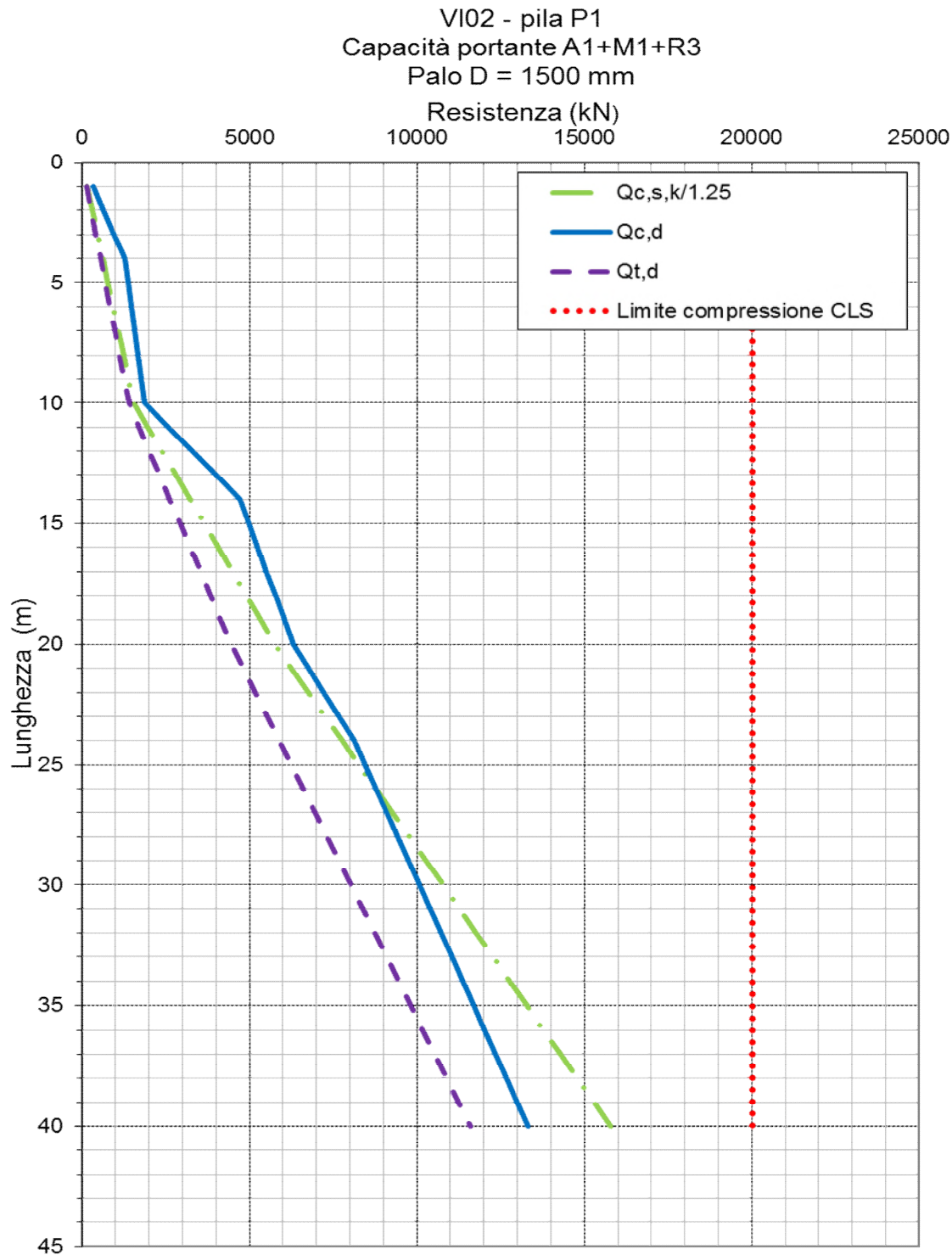


Figura 9-1: Capacità portante del palo singolo

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 39 di 139

9.1.2 Verifica di capacità portante verticale del gruppo di pali

La verifica di capacità portante verticale del blocco è stata condotta in accordo ai criteri descritti nel documento di cui al Ref. 2) §7.1.

Nella seguente tabella si riporta la capacità portante del blocco valutata secondo l'Approccio 2 (A1+M1+R3).

CAPACITA' PORTANTE VERTICALE GRUPPI DI PALI

B	10.5			m	larghezza pozzo
L	15			m	lunghezza pozzo
D	27			m	profondità pozzo
i	4.5			m	interasse pali
n°	12				numero dei pali
γ_R cap.port.	2.3				coefficiente sicurezza globale per capacità portante
ξ_3	1.6				fattore di correlazione in base alle verticali indagate
γ_s	1.15				coefficiente di resistenza laterale
γ_b	1.35				coefficiente di resistenza base
$Cu_{b,calc}$	350			kPa	coesione non drenata di calcolo, base
$Cu_{b,d}$	162			kPa	coesione non drenata di progetto, base
$Cu_{s,i}$	120	250	500	kPa	coesione strato i
d_i	10	10	7	m	altezza strato i-esimo
$Cu_{s,calc}$	267			kPa	coesione non drenata di calcolo, laterale
$Cu_{s,d}$	145			kPa	coesione non drenata di progetto, laterale
A_s	867			m ²	area laterale
A_b	158			m ²	area base
S_{block}	1				fattore forma
N_c	5.14				fattore di portanza alla base
$R_{block,c,d}$	111683			kN	resistenza di progetto
Valutazione alternativa dell'Area di Base					
$A_{b,diafr}$	21.20575			m ²	area di impronta dei soli pali o pannelli
$R_{punz,c,d}$	62313			kN	Resistenza di progetto con area di base
Verifica:					
$N_{slu,max}$	60235			kN	
FS_{block}	1.85			ok	
FS_{punz}	1.03			ok	

Tabella 22: Capacità portante del blocco (Approccio 2: A1+M1+R3)

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	<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;">IF1N</td> <td style="text-align: center;">01 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">40 di 139</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	40 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	40 di 139								

9.1.3 Verifica di capacità portante orizzontale del gruppo di pali

La verifica di capacità portante orizzontale del gruppo di pali è stata condotta con i criteri descritti nel documento di cui al Ref. 2) §6.2, con i metodi basati sulle curve p-y.

Considerata la presenza di successioni stratigrafiche abbastanza articolate, con contrasti di rigidezza anche marcati e caratteristiche diverse delle varie unità geotecniche, si è fatto uso del programma FEM non lineare LPile, considerando negli strati di terreno curve p-y non lineari, definibili lungo il fuso del palo, e opportunamente ridotte secondo il coefficiente parziale $\xi \times \gamma_T$.

Si ricava una curva "pushover" del palo singolo: incrementando progressivamente il carico orizzontale applicato alla testa del palo, fino al raggiungimento del collasso, vale a dire della completa plasticizzazione del terreno. Tale plasticizzazione si rende "visibile" attraverso il cambiamento del comportamento deformativo del palo stesso, al raggiungimento del "plateau" di resistenza.

Nella seguente Figura 9-2 è illustrata la curva push-over ottenuta per il palo in oggetto, con il vincolo di invastro, al crescere dell'azione H applicata alla testa dello stesso.

Il taglio massimo agente è pari a $T_{longSLV} \approx 2000$ kN.

La verifica a capacità portante orizzontale risulta soddisfatta, poiché il carico limite $H_{lim} = 3414$ kN risulta superiore al valore di progetto.

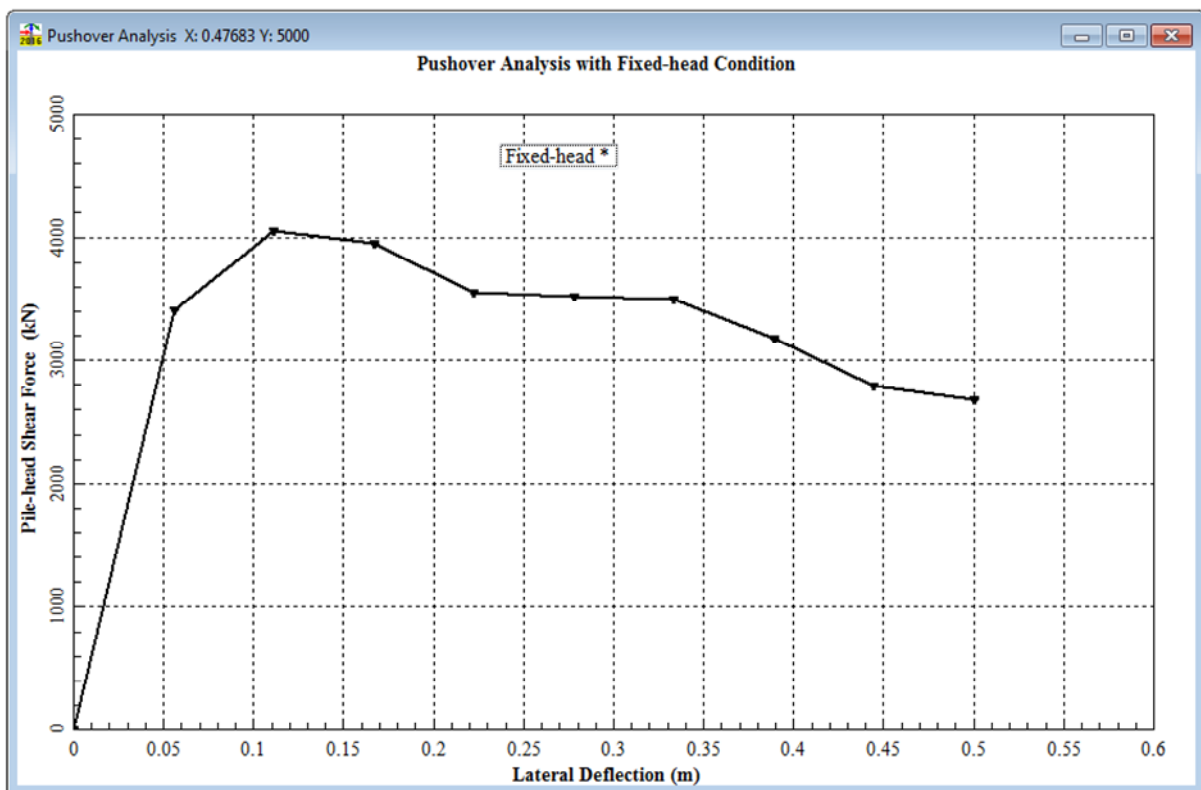


Figura 9-2: Analisi push-over palo

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 41 di 139

10 DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DEL PLINTO DI FONDAZIONE

10.1 DESCRIZIONE DEL MODELLO

La platea di fondazione ha le seguenti dimensioni 16 m x 12 m x 2,5 m, con un ricoprimento minimo di 0.6 m; la platea presenta 12 pali.

Il dimensionamento a flessione e taglio del plinto di fondazione viene fatta a filo della pila, in modo da valutare le massime sollecitazioni, **Figura 10.1**.

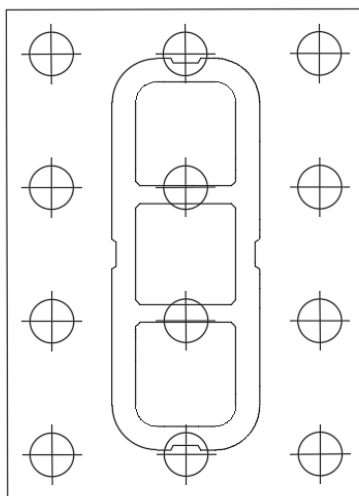


Figura 10.1 Pianta del plinto

La platea di fondazione è stata modellata mediante il software SAP2000, con elementi shell.

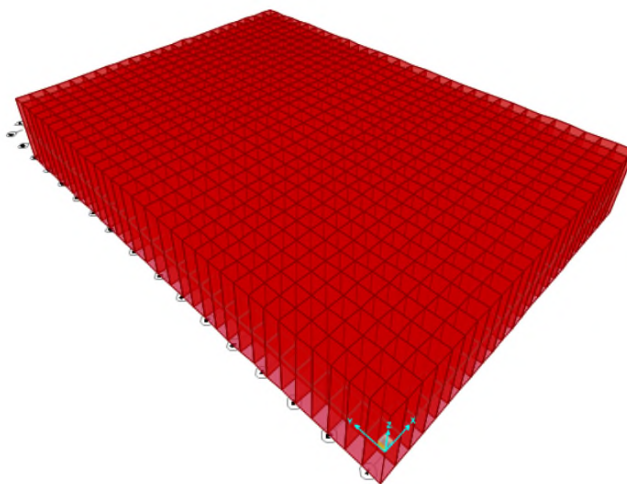


Figura 10.2 Modello numerico

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 42 di 139

A partire dalle azioni interne delle fondazioni profonde, definiti precedentemente, è stato possibile caricare la platea in esame, considerando il carico concentrato proveniente dalle differenti combinazioni per ogni palo nel proprio baricentro.

La platea è stata vincolata in corrispondenza del fusto pila attraverso dei vincoli traslazionali che non interrompono la continuità del momento, **Figura 10.3**.

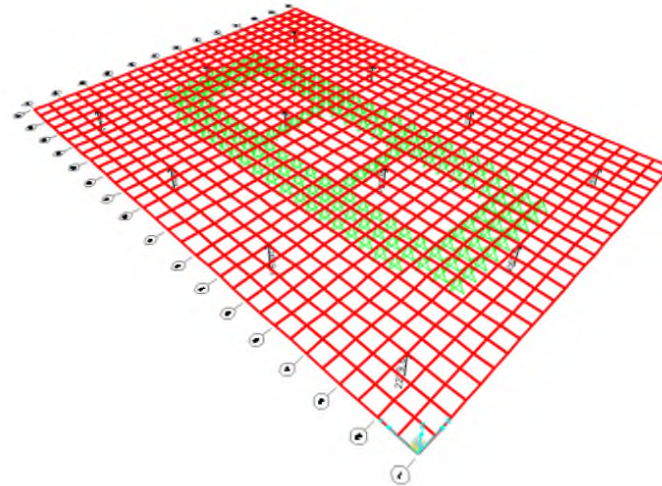


Figura 10.3 Modello numerico con le condizioni al contorno

10.1.1 Combinazioni e carichi

Le combinazioni introdotte nel modello numerico ad elementi finiti sono caratterizzate da non avere coefficienti di amplificazione per i vari Stati Limite, in quanto gli scarichi dei pali considerano già tale amplificazione.

Sono state considerate:

- 10 Combinazioni SLV, stato limite di salvaguardia della vita;
- 6 Combinazioni SLU, stato limite ultimo;
- 4 Combinazioni SLE-R, stato limite di esercizio caratteristico.

Gli scarichi sui pali sono stati quelli determinati attraverso il software Group come definito al paragrafo 7.1.

Ai carichi sopra citati, viene aggiunto il carico distribuito dato dal terreno di ricoprimento minimo, considerando tale carico permanente non strutturale.

SLE- Caratteristica					
Point load	Combination	F [kN]	Point load	Combination	F [kN]
Palo1	Pali SLE1	3860	Palo1	Pali SLE2	2556,7
Palo2	Pali SLE1	3069,8	Palo2	Pali SLE2	2352,8
Palo3	Pali SLE1	2279,6	Palo3	Pali SLE2	2148,9
Palo4	Pali SLE1	4250	Palo4	Pali SLE2	2872,7
Palo5	Pali SLE1	3459,8	Palo5	Pali SLE2	2668,8
Palo6	Pali SLE1	2669,5	Palo6	Pali SLE2	2464,9
Palo7	Pali SLE1	4640	Palo7	Pali SLE2	3188,7
Palo8	Pali SLE1	3849,7	Palo8	Pali SLE2	2984,9

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 43 di 139

Palo9	Pali SLE1	3059,5	Palo9	Pali SLE2	2781
Palo10	Pali SLE1	5029,9	Palo10	Pali SLE2	3504,8
Palo11	Pali SLE1	4239,7	Palo11	Pali SLE2	3300,9
Palo12	Pali SLE1	3449,5	Palo12	Pali SLE2	3097
Palo1	Pali SLE3	3234,8	Palo1	Pali SLE4	4402,7
Palo2	Pali SLE3	2689,4	Palo2	Pali SLE4	3035,3
Palo3	Pali SLE3	2144,1	Palo3	Pali SLE4	1668
Palo4	Pali SLE3	3647,4	Palo4	Pali SLE4	4678,3
Palo5	Pali SLE3	3102,1	Palo5	Pali SLE4	3311
Palo6	Pali SLE3	2556,8	Palo6	Pali SLE4	1943,7
Palo7	Pali SLE3	4060,1	Palo7	Pali SLE4	4954
Palo8	Pali SLE3	3514,7	Palo8	Pali SLE4	3586,7
Palo9	Pali SLE3	2969,4	Palo9	Pali SLE4	2219,3
Palo10	Pali SLE3	4472,7	Palo10	Pali SLE4	5229,7
Palo11	Pali SLE3	3927,4	Palo11	Pali SLE4	3862,3
Palo12	Pali SLE3	3382,1	Palo12	Pali SLE4	2495

SLU					
Point load	Combination	F [kN]	Point load	Combination	F [kN]
Palo1	Pali SLU1	6188,2	Palo1	Pali SLU2	5012,4
Palo2	Pali SLU1	4105,6	Palo2	Pali SLU2	4160,9
Palo3	Pali SLU1	2022,9	Palo3	Pali SLU2	3309,3
Palo4	Pali SLU1	6521	Palo4	Pali SLU2	5593,9
Palo5	Pali SLU1	4561,9	Palo5	Pali SLU2	4742,3
Palo6	Pali SLU1	2479,3	Palo6	Pali SLU2	3890,7
Palo7	Pali SLU1	6825	Palo7	Pali SLU2	6175,3
Palo8	Pali SLU1	5018,2	Palo8	Pali SLU2	5323,7
Palo9	Pali SLU1	2935,6	Palo9	Pali SLU2	4472,2
Palo10	Pali SLU1	7129,1	Palo10	Pali SLU2	6595,7
Palo11	Pali SLU1	5474,6	Palo11	Pali SLU2	5905,2
Palo12	Pali SLU1	3391,9	Palo12	Pali SLU2	5053,6
Palo1	Pali SLU3	5330,5	Palo1	Pali SLU4	2772,9
Palo2	Pali SLU3	4152,6	Palo2	Pali SLU4	2502,7
Palo3	Pali SLU3	2974,6	Palo3	Pali SLU4	2232,5
Palo4	Pali SLU3	5929	Palo4	Pali SLU4	3234,9
Palo5	Pali SLU3	4751,1	Palo5	Pali SLU4	2964,6
Palo6	Pali SLU3	3573,1	Palo6	Pali SLU4	2694,4
Palo7	Pali SLU3	6443	Palo7	Pali SLU4	3696,8
Palo8	Pali SLU3	5349,6	Palo8	Pali SLU4	3426,6
Palo9	Pali SLU3	4171,6	Palo9	Pali SLU4	3156,4
Palo10	Pali SLU3	6841,8	Palo10	Pali SLU4	4158,7
Palo11	Pali SLU3	5948,1	Palo11	Pali SLU4	3888,5

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 44 di 139

Palo12	Pali SLU3	4770,2	Palo12	Pali SLU4	3618,3
Palo1	Pali SLU5	4395,7	Palo1	Pali SLU6	6188,2
Palo2	Pali SLU5	3619,2	Palo2	Pali SLU6	4105,6
Palo3	Pali SLU5	2842,8	Palo3	Pali SLU6	2022,9
Palo4	Pali SLU5	4994,5	Palo4	Pali SLU6	6521
Palo5	Pali SLU5	4218	Palo5	Pali SLU6	4561,9
Palo6	Pali SLU5	3441,6	Palo6	Pali SLU6	2479,3
Palo7	Pali SLU5	5593,3	Palo7	Pali SLU6	6825
Palo8	Pali SLU5	4816,8	Palo8	Pali SLU6	5018,2
Palo9	Pali SLU5	4040,4	Palo9	Pali SLU6	2935,6
Palo10	Pali SLU5	6192,1	Palo10	Pali SLU6	7129,1
Palo11	Pali SLU5	5415,6	Palo11	Pali SLU6	5474,6
Palo12	Pali SLU5	4639,2	Palo12	Pali SLU6	3391,9

SLV					
Point load	Combination	F [kN]	Point load	Combination	F [kN]
Palo1	Pali SLV1	7936,8	Palo1	Pali SLV2	-1150,4
Palo2	Pali SLV1	1713,3	Palo2	Pali SLV2	5556,6
Palo3	Pali SLV1	-5416,5	Palo3	Pali SLV2	9464,4
Palo4	Pali SLV1	8641	Palo4	Pali SLV2	-2210,8
Palo5	Pali SLV1	2770,2	Palo5	Pali SLV2	4481,2
Palo6	Pali SLV1	-4377,4	Palo6	Pali SLV2	9233,9
Palo7	Pali SLV1	9199,3	Palo7	Pali SLV2	-3268,1
Palo8	Pali SLV1	3827,1	Palo8	Pali SLV2	3405,7
Palo9	Pali SLV1	-3338,4	Palo9	Pali SLV2	8736,1
Palo10	Pali SLV1	9425,9	Palo10	Pali SLV2	-4325,3
Palo11	Pali SLV1	4884	Palo11	Pali SLV2	2330,3
Palo12	Pali SLV1	-2299,3	Palo12	Pali SLV2	8019,5
Palo1	Pali SLV3	601,26	Palo1	Pali SLV4	6318,3
Palo2	Pali SLV3	-1640,1	Palo2	Pali SLV4	7481,6
Palo3	Pali SLV3	-3759,6	Palo3	Pali SLV4	8644,9
Palo4	Pali SLV3	3640,9	Palo4	Pali SLV4	3306,6
Palo5	Pali SLV3	1485	Palo5	Pali SLV4	5052,4
Palo6	Pali SLV3	-799,93	Palo6	Pali SLV4	6623,4
Palo7	Pali SLV3	6509,5	Palo7	Pali SLV4	190,96
Palo8	Pali SLV3	4471,4	Palo8	Pali SLV4	2018,5
Palo9	Pali SLV3	2315,5	Palo9	Pali SLV4	3764,4
Palo10	Pali SLV3	8499,5	Palo10	Pali SLV4	-2878,5
Palo11	Pali SLV3	7062,9	Palo11	Pali SLV4	-1159,5
Palo12	Pali SLV3	5301,9	Palo12	Pali SLV4	683,03
Palo1	Pali SLV5	3807,9	Palo1	Pali SLV6	2460,7
Palo2	Pali SLV5	5565,7	Palo2	Pali SLV6	494,74

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 45 di 139

Palo3	Pali SLV5	6973,4	Palo3	Pali SLV6	-1491,3
Palo4	Pali SLV5	2932,3	Palo4	Pali SLV6	3278,8
Palo5	Pali SLV5	4690,1	Palo5	Pali SLV6	1373,4
Palo6	Pali SLV5	6390	Palo6	Pali SLV6	-654,85
Palo7	Pali SLV5	2056,7	Palo7	Pali SLV6	4096,8
Palo8	Pali SLV5	3814,5	Palo8	Pali SLV6	2191,4
Palo9	Pali SLV5	5572,3	Palo9	Pali SLV6	205,27
Palo10	Pali SLV5	1167,3	Palo10	Pali SLV6	4914,9
Palo11	Pali SLV5	2938,9	Palo11	Pali SLV6	3009,5
Palo12	Pali SLV5	4696,7	Palo12	Pali SLV6	1084,6
Palo1	Pali SLV7	125,64	Palo1	Pali SLV8	6431,2
Palo2	Pali SLV7	-1946,9	Palo2	Pali SLV8	7578,1
Palo3	Pali SLV7	-3938,2	Palo3	Pali SLV8	8725,1
Palo4	Pali SLV7	3179,8	Palo4	Pali SLV8	3428,7
Palo5	Pali SLV7	1138,6	Palo5	Pali SLV8	5150
Palo6	Pali SLV7	-1009	Palo6	Pali SLV8	6672,1
Palo7	Pali SLV7	6147,6	Palo7	Pali SLV8	271,44
Palo8	Pali SLV7	4122,1	Palo8	Pali SLV8	2068,9
Palo9	Pali SLV7	2096,7	Palo9	Pali SLV8	3790,2
Palo10	Pali SLV7	8167,4	Palo10	Pali SLV8	-2851,4
Palo11	Pali SLV7	6817,8	Palo11	Pali SLV8	-1156,3
Palo12	Pali SLV7	5064,5	Palo12	Pali SLV8	660,02
Palo1	Pali SLV9	7936,8	Palo1	Pali SLV10	-1150,4
Palo2	Pali SLV9	1713,3	Palo2	Pali SLV10	5556,6
Palo3	Pali SLV9	-5416,5	Palo3	Pali SLV10	9464,4
Palo4	Pali SLV9	8641	Palo4	Pali SLV10	-2210,8
Palo5	Pali SLV9	2770,2	Palo5	Pali SLV10	4481,2
Palo6	Pali SLV9	-4377,4	Palo6	Pali SLV10	9233,9
Palo7	Pali SLV9	9199,3	Palo7	Pali SLV10	-3268,1
Palo8	Pali SLV9	3827,1	Palo8	Pali SLV10	3405,7
Palo9	Pali SLV9	-3338,4	Palo9	Pali SLV10	8736,1
Palo10	Pali SLV9	9425,9	Palo10	Pali SLV10	-4325,3
Palo11	Pali SLV9	4884	Palo11	Pali SLV10	2330,3
Palo12	Pali SLV9	-2299,3	Palo12	Pali SLV10	8019,5

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	46 di 139

10.2 SOLLECITAZIONI

10.2.1 Sollecitazioni SLV

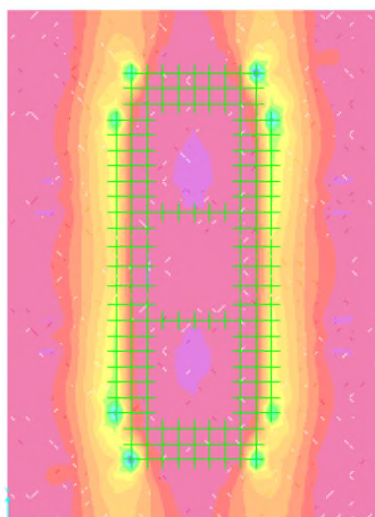


Figura 10.4 M11 max SLV

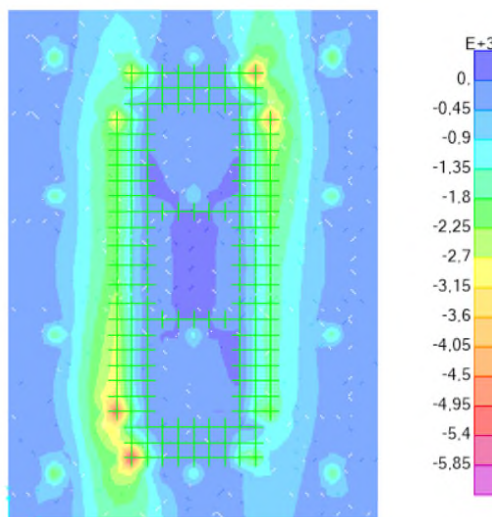


Figura 10.5 M11 min SLV

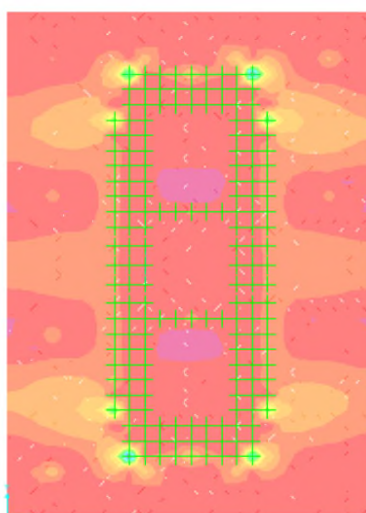


Figura 10.6 M22 max SLV

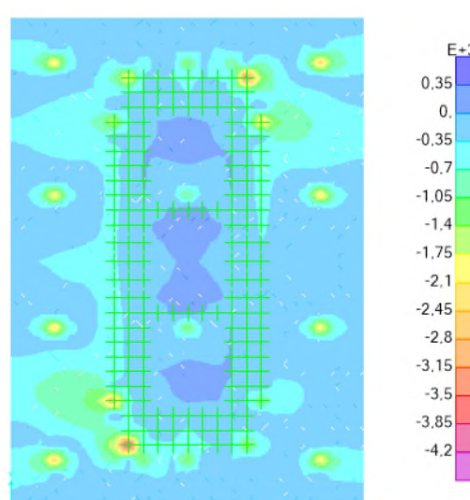


Figura 10.7 M22 min SLV

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
47 di 139

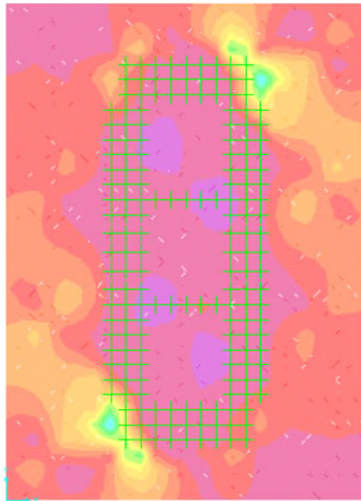


Figura 10.8 M12 max SLV

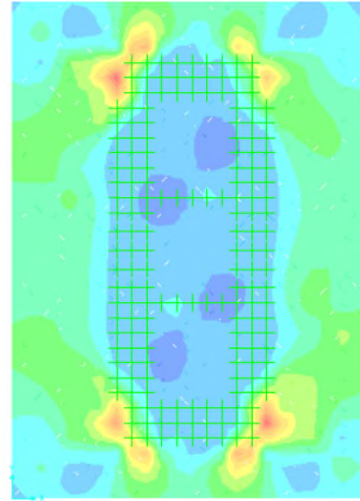


Figura 10.9 M12 min SLV

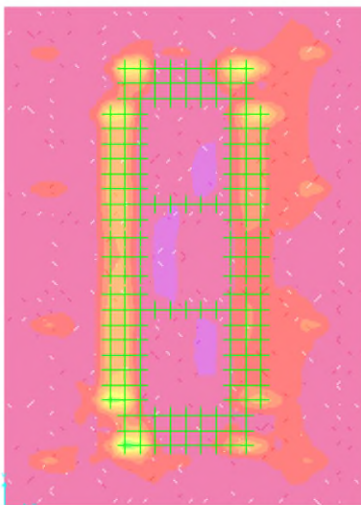


Figura 10.10 V13 max SLV

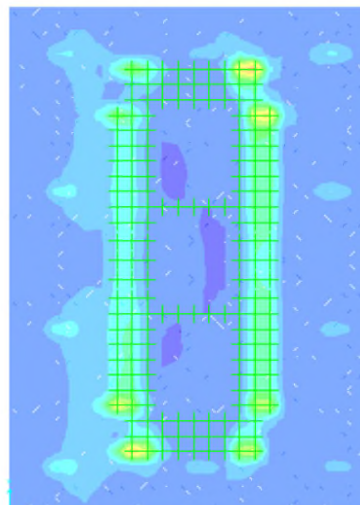





Figura 10.11 V13 min SLV

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	48 di 139

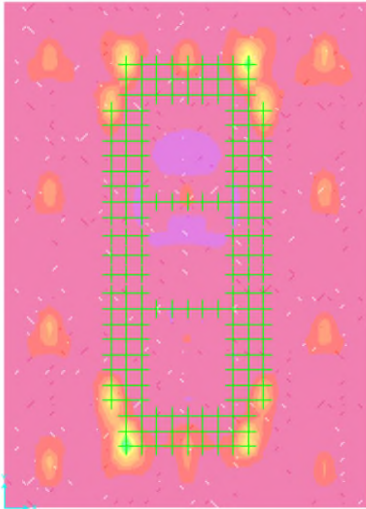


Figura 10.12 V23 max SLV

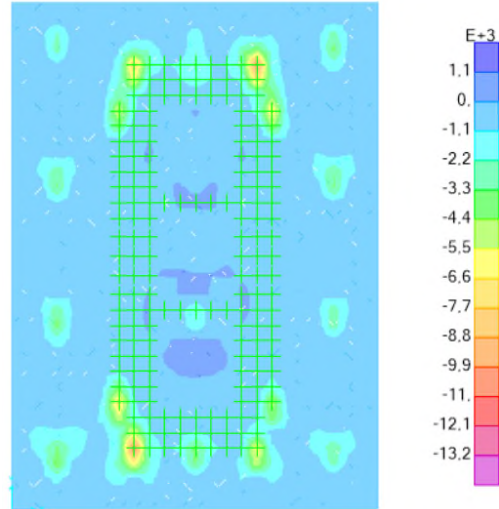


Figura 10.13 V23 min SLV

10.2.2 Sollecitazioni SLU

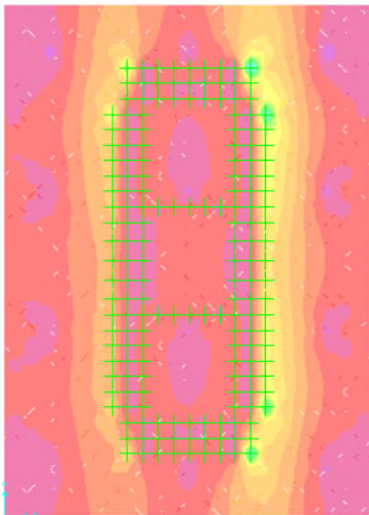


Figura 10.14 M11 max SLU

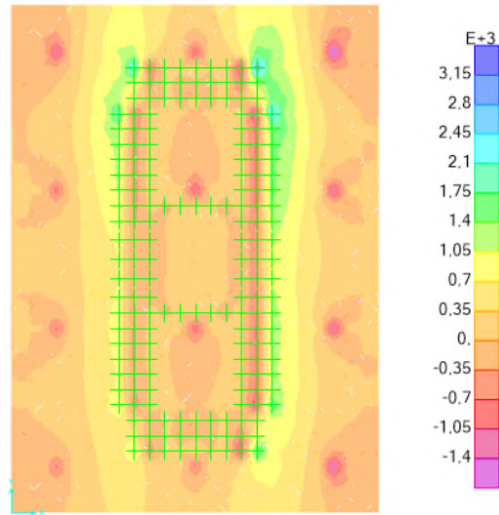


Figura 10.15 M11 min SLU

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
49 di 139

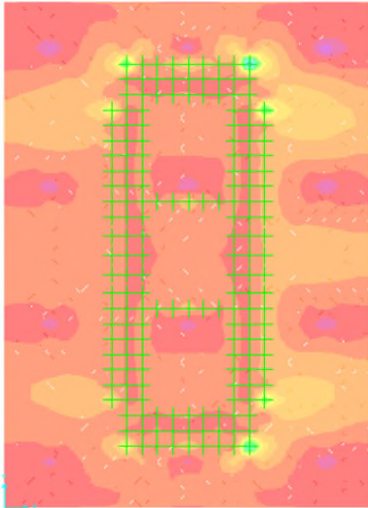


Figura 10.16 M22 max SLU

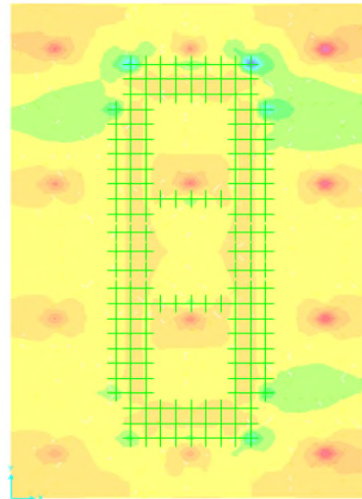


Figura 10.17 M22 min SLU

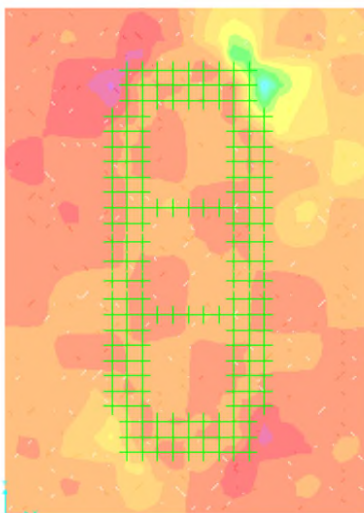


Figura 10.18 M12 max SLU

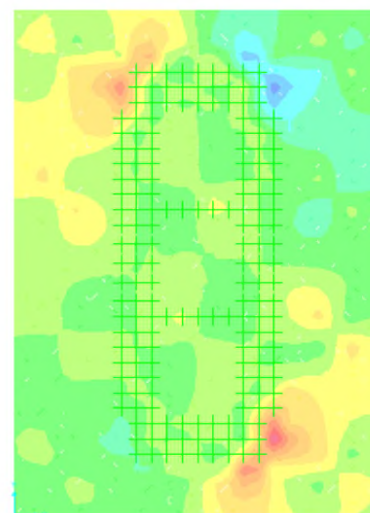


Figura 10.19 M12 min SLU

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
50 di 139

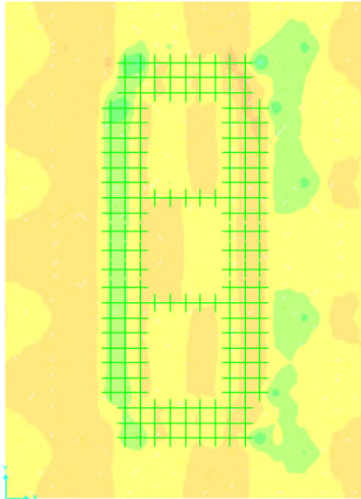


Figura 10.20 V13 max SLU

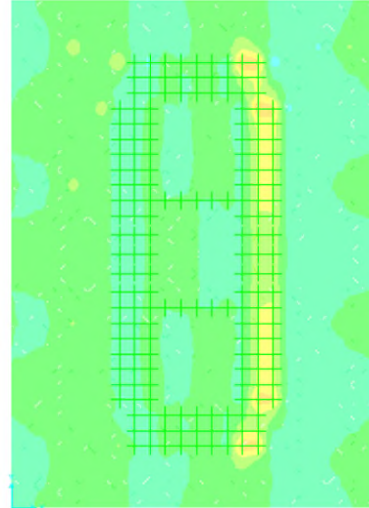


Figura 10.21 V13 min SLU

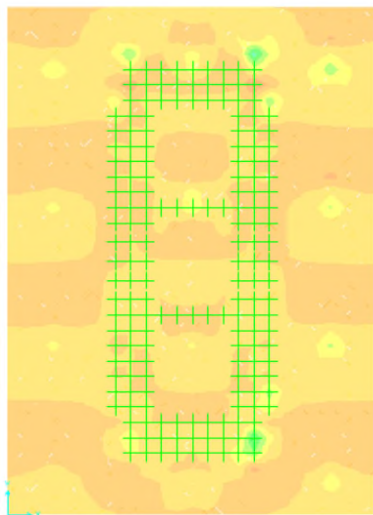


Figura 10.22 V23 max SLU

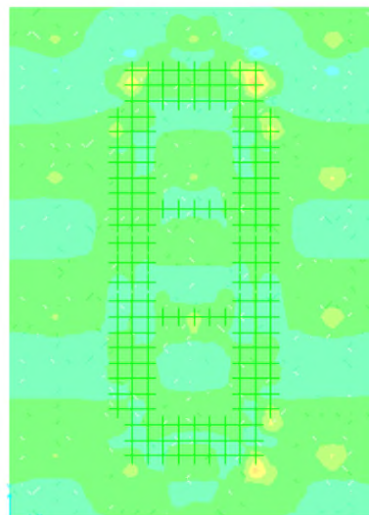


Figura 10.23 V23 min SLU

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	51 di 139

10.2.3 Sollecitazioni SLE

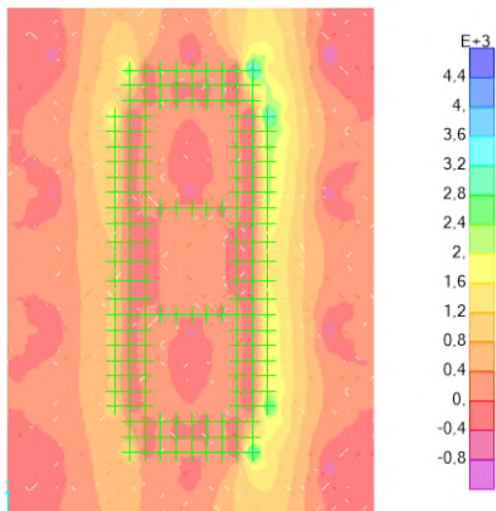


Figura 10.24 M11 max SLE

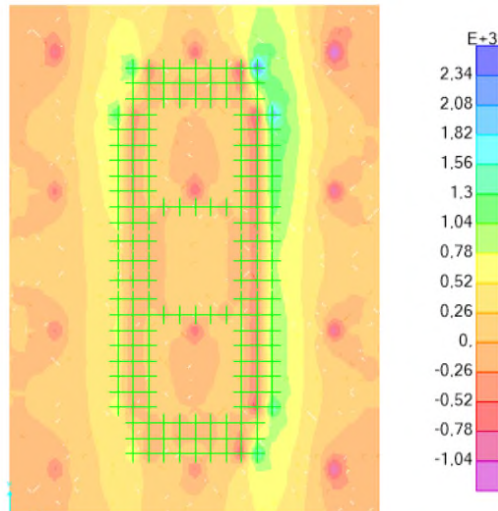


Figura 10.25 M11 min SLE

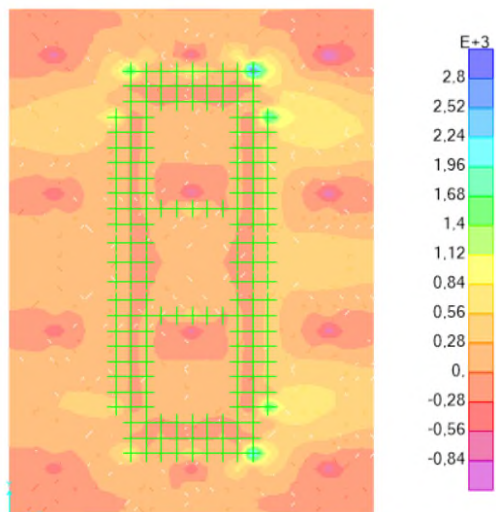


Figura 10.26 M22 max SLE

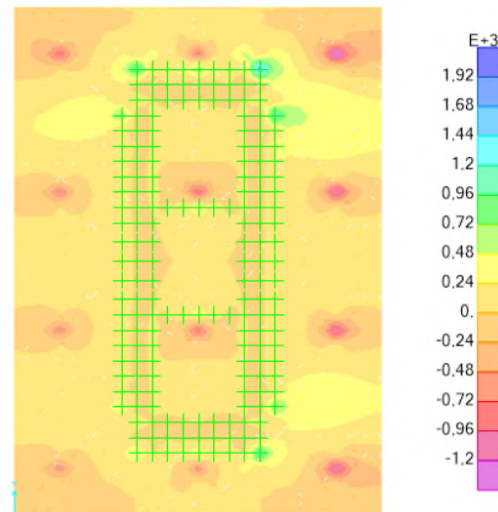


Figura 10.27 M22 min SLE

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	<table border="0" 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 style="text-align: center;">IF1N</td> <td style="text-align: center;">01 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">52 di 139</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	52 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	52 di 139													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1																		

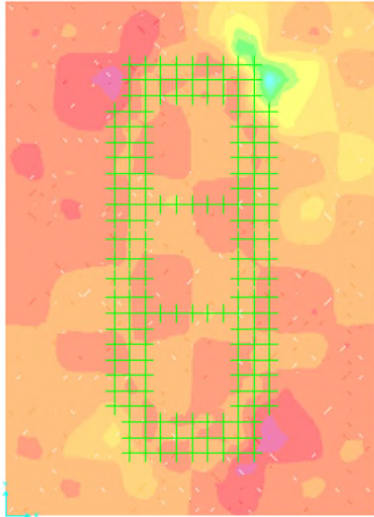


Figura 10.28 M12 max SLE

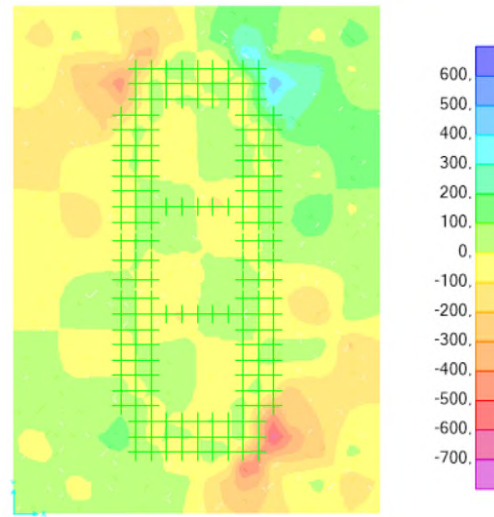


Figura 10.29 M12 min SLE

10.3 VERIFICHE SLU/SLE

10.3.1 Sollecitazioni di verifica

A partire dallo stato di sollecitazione determinato attraverso il software, sono state definite section-cut di 1m sul filo della pila nelle due direzioni.

La definizione delle section-cut permette attraverso il post-processing definire la sollecitazione media su un metro di piastra, ciò al fine di by-passare la concentrazione delle azioni su porzioni infinitesime di piastra, che sono dovuti alla schematizzazione dei vincoli come puntuali.

Quindi le azioni interne sono definite secondo sezioni come indicato nelle seguenti immagini:

APPALTATORE: Consorzio Soci 	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 53 di 139

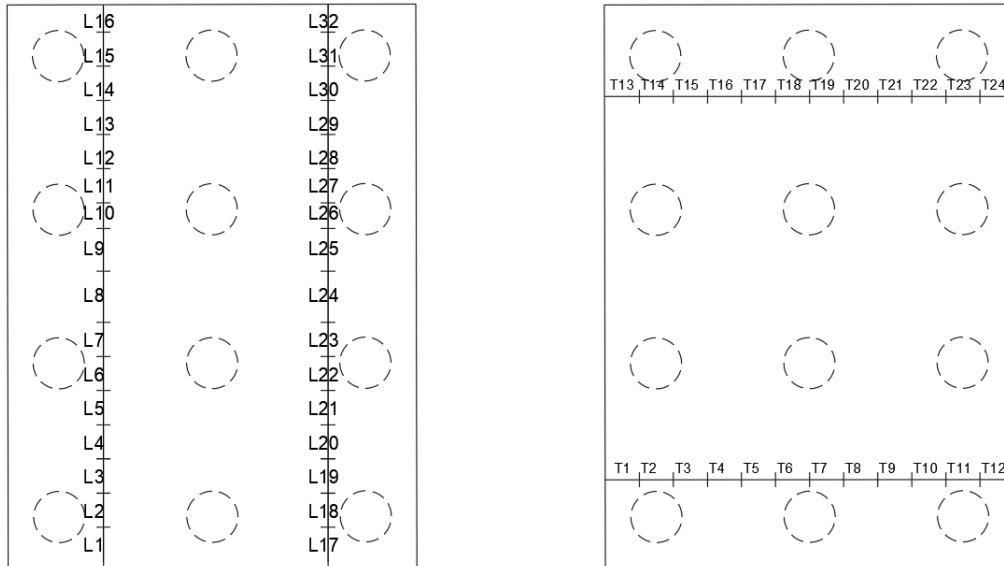




Figura 10.30 Definizione delle Section-cut

A partire dalle azioni così definite è possibile involuppare geometricamente secondo i due assi di simmetria del plinto di fondazione in modo da garantire la copertura massima delle azioni sollecitanti, in aggiunta ad uno schema d'armatura doppiamente simmetrico.

Di seguito sono riportati i vari involuppi geometrici:

Longitudinale	Trasversale
Max (L1, L16, L17, L32)	Max (T1, T12, T13, T24)
Max (L2, L15, L18, L31)	Max (T2, T11, T14, T23)
Max (L3, L14, L19, L30)	Max (T3, T10, T15, T22)
Max (L4, L13, L20, L29)	Max (T4, T9, T16, T21)
Max (L5, L12, L21, L28)	Max (T5, T8, T17, T20)
Max (L6, L11, L22, L27)	Max (T6, T7, T18, T19)
Max (L7, L10, L23, L26)	
Max (L8, L9, L24, L25)	

Il momento torcente è stato sommato in modulo a fine di massimizzare l'effetto della flessione.

APPALDATTORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 54 di 139

Di seguito sono riportate le sollecitazioni ai vari stati limite.

	EnvSLV	M		V		
		min	max	min	max	
	Longitudinale	1	-2711,59	1907,878	-1658,93	
	2	-3219,8	2228,711	-1717,19	1850,293	max(L2,L19,L22,L39)
	3	-5546,84	3910,284	-2313,29	1508,886	max(L3,L18,L23,L38)
	4	-4904,63	3468,862	-3514,78	4837,548	max(L4,L17,L24,L37)
	5	-4458,25	2889,881	-2443,32	1760,596	max(L5,L16,L25,L36)
	6	-3688,66	2405,499	-2095,01	2045,17	max(L6,L15,L26,L35)
	7	-3767,19	2194,986	-1962,09	2019,685	max(L7,L14,L27,L34)
	8	-4296,29	2496,34	-2033,19	1836,108	max(L8,L13,L28,L33)

	EnvSLV	M		V		
		min	max	min	max	
	Trasversale	1	-1123,81	1064,949	-410,233	
	2	-2088,53	1399,401	-1590,05	3446,09	max(T2,T15,T18,T31)
	3	-938,532	1107,052	-462,315	940,702	max(T3,T14,T19,T30)
	4	-1301,06	1753,471	-2472,11	4096,368	max(T4,T13,T20,T29)
	5	-2867,49	4069,859	-1444,19	1356,602	max(T5,T12,T21,T28)
	6	-1162,55	844,8904	-519,931	2242,206	max(T6,T11,T22,T27)

	EnvSLU	M		V		
		min	max	min	max	
	Longitudinale	1	-1784,53	-408,681	-1225,96	
	2	-2332,34	-502,974	-1261,82	920,726	max(L2,L19,L22,L39)
	3	-3349,53	-823,26	-1686,88	754,109	max(L3,L18,L23,L38)
	4	-3491,58	-727,885	-1837,54	2252,207	max(L4,L17,L24,L37)
	5	-3109,92	-614,732	-1757,09	761,176	max(L5,L16,L25,L36)
	6	-2520,07	-665,655	-1503,59	891,58	max(L6,L15,L26,L35)
	7	-2659,96	-650,17	-1404,73	864,371	max(L7,L14,L27,L34)
	8	-2938,58	-766,505	-1447,42	728,613	max(L8,L13,L28,L33)

	EnvSLU	M		V		
		min	max	min	max	
	Trasversale	1	-803,122	619,6673	67,525	
	2	-1329,98	1530,03	597,789	2600,395	max(T2,T15,T18,T31)
	3	-605,554	816,4042	-180,964	702,459	max(T3,T14,T19,T30)
	4	-765,584	738,641	-901,111	2981,831	max(T4,T13,T20,T29)
	5	-1715,52	2946,711	-851,54	988,644	max(T5,T12,T21,T28)
	6	-826,179	844,4682	346,795	1817,725	max(T6,T11,T22,T27)

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 55 di 139

	EnvSLE	M		
		min	max	
	Longitudinale	1	-1250,39	
	2	-1640,71	-362,921	max(L2,L19,L22,L39)
	3	-2349,12	-575,457	max(L3,L18,L23,L38)
	4	-2429,94	-499,437	max(L4,L17,L24,L37)
	5	-2142,53	-410,173	max(L5,L16,L25,L36)
	6	-1724,02	-447,65	max(L6,L15,L26,L35)
	7	-1836,97	-436,166	max(L7,L14,L27,L34)
	8	-2010,88	-504,387	max(L8,L13,L28,L33)

	EnvSLE	M		
		min	max	
	Trasversale	1	-568,775	
	2	-950,425	1150,02	max(T2,T11,T14,T23)
	3	-420,99	597,8401	max(T3,T10,T15,T22)
	4	-546,002	518,6616	max(T4,T9,T16,T21)
	5	-1044,04	2039,396	max(T5,T8,T17,T20)
	6	-610,903	643,3608	max(T6,T7,T18,T19)

Inviluppando SLU ed SLV, per le verifiche agli stati limite ultimi si ottiene:

	EnvSLV/SLU	M		V		
		min	max	min	max	
	Longitudinale	1	-2711,59	1907,878	-1658,93	
	2	-3219,8	2228,711	-1717,19	1850,293	max(L2,L19,L22,L39)
	3	-5546,84	3910,284	-2313,29	1508,886	max(L3,L18,L23,L38)
	4	-4904,63	3468,862	-3514,78	4837,548	max(L4,L17,L24,L37)
	5	-4458,25	2889,881	-2443,32	1760,596	max(L5,L16,L25,L36)
	6	-3688,66	2405,499	-2095,01	2045,17	max(L6,L15,L26,L35)
	7	-3767,19	2194,986	-1962,09	2019,685	max(L7,L14,L27,L34)
	8	-4296,29	2496,34	-2033,19	1836,108	max(L8,L13,L28,L33)

	EnvSLV/SLU	M		V		
		min	max	min	max	
	Trasversale	1	-1123,81	1064,949	-410,233	
	2	-2088,53	1530,03	-1590,05	1723,045	max(T2,T11,T14,T23)
	3	-938,532	1107,052	-462,315	940,702	max(T3,T10,T15,T22)
	4	-1301,06	1753,471	-2472,11	4096,368	max(T4,T9,T16,T21)
	5	-2867,49	4069,859	-1444,19	1356,602	max(T5,T8,T17,T20)
	6	-1162,55	844,8904	-519,931	2242,206	max(T6,T7,T18,T19)

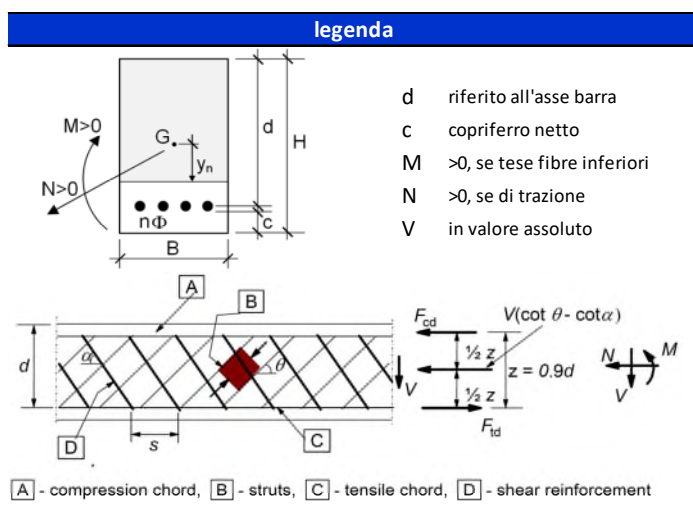
APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 56 di 139

10.3.2 Verifiche a flessione e taglio

I criteri di verifica per gli stati limite ultimi e per gli stati limite di esercizio (fessurazione e limiti tensionali) sono stati esplicitati in precedenza.

Caratteristiche materiali e parametri di verifica sono sintetizzati di seguito:

materiali			
calcestruzzo		acciaio	
R_{ck}	35 [MPa]	f_{yk}	450 [MPa]
f_{ck}	29,1 [MPa]	γ_s	1,15
γ_c	1,5	f_{yd}	391,3 [MPa]
α_{cc}	0,85	E_s	210000 [MPa]
f_{cd}	16,5 [MPa]	ϵ_{uk}	75 [%]
ν	0,530		
ϵ_{c2}	2,0 [%]		
ϵ_{cu2}	3,5 [%]		
α_e	15,0		
k_t	0,4		
		valori limite	
k_1	0,8	0,45 f_{ck}	13,1 [MPa]
k_3	3,4	0,8 f_{yk}	360,0 [MPa]
k_4	0,425	$w_{k,lim}$	0,2 [mm]



L'armatura base è composta da una maglia di $\phi 32$ con passo 15cm, la quale viene aggiunto un raffittimento nelle zone maggiormente sollecitate, in quale possono essere a passo 30cm. L'armatura in direzione trasversale è posta sopra la longitudinale motivo per cui nelle seguenti verifiche si ha un copriferro maggiore nelle armature trasversali. Si considera che gli spilli non siano legati alle barre più interne, motivo per cui non sono considerate nel calcolo del copriferro.

A favore di sicurezza nelle seguenti verifiche si considera solo lo strato più esterno di armatura compressa.

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 57 di 139

Sezione 1 longitudinale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

sollecitazioni e risultati		
SLE	SLU	
MEk 1250,00 [kNm]	MEd 2712,00 [kNm]	
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]	
VEk 0 [kN]	VED 1658,00 [kN]	
tensioni e fessure		
Mdec 0,0 [kNm]	MRd 5001,0 [kNm]	
Mcr 2858,7 [kNm]	FS 1,84	
yn -75,66 [cm]	taglio	
$\sigma_{c,min}$ -1,7 [MPa]	VRdc 670,1 [kN]	
$\sigma_{s,min}$ -22,4 [MPa]	predisporre armatura a taglio	
$\sigma_{s,max}$ 101,8 [MPa]		
k ₂ 0,5	VRds 2053,3 [kN]	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	VRdmax 7324,3 [kN]	
Sr,max - [cm]	θ 25,0 [°]	
Wk - [mm]	sezione duttile	
	ai 234,9 [cm]	

sollecitazioni e risultati		
SLE	SLU	
MEk 0,00 [kNm]	MEd 1908,00 [kNm]	
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]	
VEk 0 [kN]	VED 1658,00 [kN]	
tensioni e fessure		
Mdec 0,0 [kNm]	MRd 5001,0 [kNm]	
Mcr -2858,7 [kNm]	FS 2,62	
yn 75,66 [cm]	taglio	
$\sigma_{c,min}$ 0,0 [MPa]	VRdc 670,1 [kN]	
$\sigma_{s,min}$ 0,0 [MPa]	predisporre armatura a taglio	
$\sigma_{s,max}$ 0,0 [MPa]		
k ₂ 0,5	VRds 2053,3 [kN]	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	VRdmax 7324,3 [kN]	
Sr,max - [cm]	θ 25,0 [°]	
Wk - [mm]	sezione duttile	
	ai 234,9 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 58 di 139

Sezione 2 longitudinale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 1641,00 [kNm]	MEd 3220,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2858,7 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -2,3 [MPa]	
σ _{s,min} -29,4 [MPa]	
σ _{s,max} 133,6 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm} -ε _{cm} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 1,55
	taglio
	V _{Rdc} 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	V _{Rds} 2053,3 [kN]
	V _{Rdmax} 7324,3 [kN]
	θ 25,0 [°]
	sezione duttile
	a _i 234,9 [cm]

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 2229,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -2858,7 [kNm]	
yn 75,66 [cm]	
σ _{c,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,max} 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm} -ε _{cm} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 2,24
	taglio
	V _{Rdc} 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	V _{Rds} 2053,3 [kN]
	V _{Rdmax} 7324,3 [kN]
	θ 25,0 [°]
	sezione duttile
	a _i 234,9 [cm]

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 59 di 139

Sezione 3 longitudinale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
10	32	6,6	80,42	
10	32	243,4	80,42	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
10	32	6,6	80,42	
10	32	243,4	80,42	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 2350,00 [kNm]	MEd 5547,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 3057,6 [kNm]	
yn -67,80 [cm]	
σ _{c,min} -2,6 [MPa]	
σ _{s,min} -34,9 [MPa]	
σ _{s,max} 128,3 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 7484,2 [kNm]	
FS 1,35	
taglio	
VRdc 670,1 [kN]	
predispone armatura a taglio	
VRds 3316,8 [kN]	
VRdmax 8280,2 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
ai 189,7 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 3910,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEk 0 [kN]	VED 2313,00 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -3057,6 [kNm]	
yn 67,80 [cm]	
σ _{c,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,max} 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 7484,2 [kNm]	
FS 1,91	
taglio	
VRdc 670,1 [kN]	
predispone armatura a taglio	
VRds 3316,8 [kN]	
VRdmax 8280,2 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
ai 189,7 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 60 di 139

Sezione 4 longitudinale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
10	32	6,6	80,42	
10	32	243,4	80,42	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	15	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
10	32	6,6	80,42	
10	32	243,4	80,42	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	15	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 2430,00 [kNm]	MEd 4905,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 3057,6 [kNm]	
yn -67,80 [cm]	
σ _{c,min} -2,7 [MPa]	
σ _{s,min} -36,1 [MPa]	
σ _{s,max} 132,7 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 7484,2 [kNm]	
FS 1,53	
taglio	
V _{Rdc} 670,1 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 6633,7 [kN]	
V _{Rdmax} 8280,2 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 189,7 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 3469,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEd 4838,00 [kN]	
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -3057,6 [kNm]	
yn 67,80 [cm]	
σ _{c,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,max} 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 7484,2 [kNm]	
FS 2,16	
taglio	
V _{Rdc} 670,1 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 6633,7 [kN]	
V _{Rdmax} 8280,2 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 189,7 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 61 di 139

Sezione 5 longitudinale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 2142,00 [kNm]	MEd 4459,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2858,7 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -3,0 [MPa]	
σ _{s,min} -38,4 [MPa]	
σ _{s,max} 174,4 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 1,12
	taglio
	V _{Rdc} 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	V _{Rds} 3316,8 [kN]
	V _{Rdmax} 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	a _l 189,7 [cm]

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 2890,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -2858,7 [kNm]	
yn 75,66 [cm]	
σ _{c,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,min} 0,0 [MPa]	
σ _{s,max} 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 1,73
	taglio
	V _{Rdc} 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	V _{Rds} 3316,8 [kN]
	V _{Rdmax} 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	a _l 189,7 [cm]

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impreglio ASTALDI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 62 di 139

Sezione 6 longitudinale:

 - *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

 - *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 1725,00 [kNm]	MEd 3689,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2858,7 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ -2,4 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ -30,9 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 140,4 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 1,36
	taglio
	VRdc 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3316,8 [kN]
	VRdmax 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 189,7 [cm]

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 2046,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -2858,7 [kNm]	
yn 75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ 0,0 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ 0,0 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 2,44
	taglio
	VRdc 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3316,8 [kN]
	VRdmax 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 189,7 [cm]

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 63 di 139

Sezione 7 longitudinale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 1837,00 [kNm]	MEd 3768,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2858,7 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ -2,5 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ -32,9 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 149,5 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 1,33
	taglio
	VRdc 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3316,8 [kN]
	VRdmax 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 189,7 [cm]

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 2195,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -2858,7 [kNm]	
yn 75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ 0,0 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ 0,0 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 2,28
	taglio
	VRdc 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3316,8 [kN]
	VRdmax 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 189,7 [cm]

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impreglio ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 64 di 139

Sezione 8 longitudinale:

 - *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

 - *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	5,0	243,4	219,1
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	6,6	53,62	
6,66667	32	243,4	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 2010,00 [kNm]	MEd 4296,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2858,7 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ -2,8 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ -36,0 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 163,6 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	prezzo-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 1,16
	taglio
	VRdc 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3316,8 [kN]
	VRdmax 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 189,7 [cm]

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 0,00 [kNm]	MEd 2497,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr -2858,7 [kNm]	
yn 75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ 0,0 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ 0,0 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 0,0 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	prezzo-flessione
	MRd 5001,0 [kNm]
	FS 2,00
	taglio
	VRdc 670,1 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3316,8 [kN]
	VRdmax 8280,2 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 189,7 [cm]

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impreglio ASTALDI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 65 di 139

Sezione 1 trasversale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 569,00 [kNm]	MEd 1123,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -0,8 [MPa]	
σ _{s,min} -9,8 [MPa]	
σ _{s,max} 47,1 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 4,37	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 1636,6 [kN]	
V _{Rdmax} 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _l 187,2 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 461,00 [kNm]	MEd 1065,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEk 905,00 [kN]	VED 905,00 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -0,7 [MPa]	
σ _{s,min} -7,9 [MPa]	
σ _{s,max} 38,2 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 4,61	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 1636,6 [kN]	
V _{Rdmax} 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _l 187,2 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 66 di 139

Sezione 2 trasversale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 950,00 [kNm]	MEd 2089,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -1,4 [MPa]	
σ _{s,min} -16,3 [MPa]	
σ _{s,max} 78,7 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm} -ε _{cm} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
prezzo-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 2,35	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 2026,4 [kN]	
V _{Rdmax} 7228,0 [kN]	
θ 25,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 231,8 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 1150,00 [kNm]	MEd 1531,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEd 1724,00 [kN]	
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -1,6 [MPa]	
σ _{s,min} -19,7 [MPa]	
σ _{s,max} 95,3 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm} -ε _{cm} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
prezzo-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 3,21	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 2026,4 [kN]	
V _{Rdmax} 7228,0 [kN]	
θ 25,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 231,8 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 67 di 139

Sezione 3 trasversale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	60	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 421,00 [kNm]	MEd 939,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -0,6 [MPa]	
σ _{s,min} -7,2 [MPa]	
σ _{s,max} 34,9 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
prezzo-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 5,23	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 1636,6 [kN]	
V _{Rdmax} 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 187,2 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 598,00 [kNm]	MEd 1108,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEk 940,00 [kN]	VED 940,00 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -0,9 [MPa]	
σ _{s,min} -10,3 [MPa]	
σ _{s,max} 49,5 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm-ε_{cm}} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
prezzo-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 4,43	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 1636,6 [kN]	
V _{Rdmax} 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 187,2 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 68 di 139

Sezione 4 trasversale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	15	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	15	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 547,00 [kNm]	MEd 1302,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -0,8 [MPa]	
σ _{s,min} -9,4 [MPa]	
σ _{s,max} 45,3 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm} -ε _{cm} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 3,77	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 6546,5 [kN]	
V _{Rdmax} 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 187,2 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 518,00 [kNm]	MEd 1753,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEd 4096,00 [kN]	
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σ _{c,min} -0,7 [MPa]	
σ _{s,min} -8,9 [MPa]	
σ _{s,max} 42,9 [MPa]	
k ₂ 0,5	
ε _{sm} -ε _{cm} - [‰]	
S _{r,max} - [cm]	
W _k - [mm]	
presso-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 2,80	
taglio	
V _{Rdc} 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
V _{Rds} 6546,5 [kN]	
V _{Rdmax} 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
a _i 187,2 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impregilo ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 69 di 139

Sezione 5 trasversale:

- *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

- *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	φ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	φ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 1045,00 [kNm]	MEd 2868,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σc,min -1,5 [MPa]	
σs,min -17,9 [MPa]	
σs,max 86,6 [MPa]	
k2 0,5	
εsm-εcm - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
presso-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 1,71	
taglio	
VRdc 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
VRds 3273,2 [kN]	
VRdmax 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
ai 187,2 [cm]	

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 2040,00 [kNm]	MEd 4070,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
VEd 1444,00 [kN]	
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
σc,min -2,9 [MPa]	
σs,min -35,0 [MPa]	
σs,max 169,0 [MPa]	
k2 0,5	
εsm-εcm - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
presso-flessione	
MRd 4910,2 [kNm]	
FS 1,21	
taglio	
VRdc 662,8 [kN]	
predisporre armatura a taglio	
VRds 3273,2 [kN]	
VRdmax 8171,4 [kN]	
θ 30,0 [°]	
sezione duttile	
ai 187,2 [cm]	

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 70 di 139

Sezione 6 trasversale:

 - *verifica armature inferiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

 - *verifica armature superiore:*

geometria				
sezione trasversale				
B	H	c	d	z
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
100	250	8,2	240,2	216,2
armatura longitudinale				
nbarre	ϕ	d	Asl	
	[mm]	[cm]	[cm ²]	
6,66667	32	9,8	53,62	
6,66667	32	240,2	53,62	
armatura a taglio				
nbracci	ϕ	s	α	Asw
	[mm]	[cm]	[°]	[cm ²]
3,33333	16	30	90	6,70

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 610,00 [kNm]	MEd 1163,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ -0,9 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ -10,5 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 50,5 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 4910,2 [kNm]
	FS 4,22
	taglio
	VRdc 662,8 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3273,2 [kN]
	VRdmax 8171,4 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 187,2 [cm]

sollecitazioni e risultati	
SLE	SLU
MEk 643,00 [kNm]	MEd 844,00 [kNm]
NEk 0 [kN]	NEd 0 [kN]
tensioni e fessure	
Mdec 0,0 [kNm]	
Mcr 2837,5 [kNm]	
yn -75,66 [cm]	
$\sigma_{c,min}$ -0,9 [MPa]	
$\sigma_{s,min}$ -11,0 [MPa]	
$\sigma_{s,max}$ 53,3 [MPa]	
k ₂ 0,5	
$\epsilon_{sm-\epsilon_{cm}}$ - [‰]	
Sr,max - [cm]	
Wk - [mm]	
	presso-flessione
	MRd 4910,2 [kNm]
	FS 5,82
	taglio
	VRdc 662,8 [kN]
	predisporre armatura a taglio
	VRds 3273,2 [kN]
	VRdmax 8171,4 [kN]
	θ 30,0 [°]
	sezione duttile
	ai 187,2 [cm]

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	71 di 139

10.4 VERIFICA PUNZONAMENTO

La verifica a punzonamento viene eseguita in prima istanza trascurando la presenza di armatura e considerando l'azione assiale massima di compressione agente sui pali e ipotizzando di questa sia riferita ad un palo di bordo.

La verifica è eseguita sul perimetro del palo, u_0 , e sul perimetro composto dal quadrato di lato 3,75m che traccia l'interasse tra i pali, u_1 .

- Verifica su u_0 :

$$v_{ED,0} = \frac{\beta N_{ED}}{u_0 H} \leq v_{RD,max} = 0,5 v f_{cd}$$

- Verifica su u_1 :

$$v_{ED,1} = \frac{N_{ED}}{u_1 H} \leq v_{RD,max} = 0,5 v f_{ctd}$$

Caratteristiche meccaniche			
R_{ck}	resistenza cubica a compressione caratteristica	35	MPa
f_{ck}	resistenza cilindrica a compressione caratteristica	29,1	MPa
f_{cd}	resistenza cilindrica a compressione di progetto	16,5	MPa
f_{ctd}	resistenza cilindrica a trazione di progetto	1,32	MPa
v	$0,6 \times (1 - f_{ck} / 250)$	0,53	[-]
Caratteristiche geometriche			
D_{palo}	diametro palo	1,5	m
u_0	perimetro palo	4,7	m
H_{plinto}	altezza plinto	2,5	m
u_1	perimetro interno posto ad interasse pali di bordo	7,5	m
β	fattore di posizione del palo	1,5	[-]
Sollecitazione			
N_{Ed}	azione assiale sollecitante	9464,4	kN
Verifica su u_0			
$V_{Ed,0}$	sforzo agente su u_0	1,21	MPa
$V_{Rd,0}$	sforzo resistente su u_0	4,36	MPa
FS	fattore di sicurezza	3,62	[-]
Verifica su u_1			
$V_{Ed,1}$	sforzo agente su u_1	0,50	MPa
$V_{Rd,1}$	sforzo resistente su u_1	0,66	MPa
FS	fattore di sicurezza	1,31	[-]

Tale verifica risulta soddisfatta nelle condizioni esplicitate, quindi non viene eseguita la verifica considerando la presenza di armatura e l'effettiva posizione del palo.

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 72 di 139

10.5 VERIFICA TIRANTE-PUNSTONE

Data la disposizione dei pali e la geometria della platea tale meccanismo non è ritenuto applicabile, in quanto:

- i pali più lontani dai setti della pila sono a una distanza tale per cui il meccanismo resistente è quello flessionale;
- i pali più vicini ai setti della pila sono quasi perpendicolari alla stessa.

Il meccanismo resistente con cui è stata dimensionata la platea di fondazione è un meccanismo flessionale, quindi, per questa geometria, la verifica tirante-puntone non è stata eseguita.

10.6 STIMA INCIDENZA PLINTO DI FONDAZIONE

Nella seguente tabella si riporta la stima delle incidenze del plinto di fondazione.

Tabella ferri						
VI02 - PILA 1 - FONDAZIONE						
POS.	N.	DIAM.	LUNG. (cm)	P.U.	LUNG. TOT. (cm)	PESO (kg)
1	111	32	1192	6.313	132312	8353
2	16	32	920	6.313	14720	929
3	56	24	1200	3.551	67200	2386
4	56	24	192	3.551	10752	382
5	16	32	920	6.313	14720	929
6	111	32	1192	6.313	132312	8353
7	81	28	1200	4.834	97200	4698
8	81	28	602	4.834	48762	2357
9	41	24	642	3.551	26322	935
10	41	24	1200	3.551	49200	1747
11	81	28	602	4.834	48762	2357
12	81	28	1200	4.834	97200	4698
13	384	24	522	3.551	200448	7118
14	12	20	1000	2.466	12000	296
15	12	20	500	2.466	6000	148
16	12	20	1200	2.466	14400	355
17	12	20	542	2.466	6504	160
18	54	24	628	3.551	33912	1204
19	34	20	416	2.466	14144	349
20	1178	16	282	1.578	332196	5243
21	206	24	406	3.551	83636	2970
22	206	24	526	3.551	108356	3848
23	52	24	406	3.551	21112	750
24	52	24	526	3.551	27352	971

TOTALE Kg.	61538
mc	495
Kg/mc	125

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 73 di 139

11 ALLEGATO: TABULATI GROUP

11.1 PILA SLE

```

=====
GROUP for Windows, Version 2016.10.13

Serial Number : 228330872

Analysis of A Group of Piles
Subjected to Axial and Lateral Loading

(c) Copyright ENSOFT, Inc., 1987-2015
All Rights Reserved
=====

```

```

-----
Time and Date of Analysis
-----
Date: February 07, 2020   Time: 10:13:01

```

***** COMPUTATION RESULTS *****

New Group

***** LOAD CASES RESULTS *****

LOAD CASE : 1
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.7960	1.0000
2	0.5568	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7403	1.0000
5	0.4860	1.0000
6	0.5100	1.0000
7	0.7478	1.0000
8	0.4954	1.0000
9	0.5207	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.6517	1.0000
12	0.6769	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
43857.0	2060.00	-1440.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-295.000	-23215.0	-24496.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							

VERTICAL , M HORIZONTAL Y, M HORIZONTAL Z, M
 1.87510E-03 7.78671E-04 -4.91944E-04

 ANGLE ROT. X,RAD ANGLE ROT. Y,RAD ANGLE ROT. Z,RAD
 -9.26210E-07 -4.56480E-05 -9.25026E-05

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
1	1.9832E-03	7.8492E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
2	1.5670E-03	7.8492E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
3	1.1507E-03	7.8492E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
4	2.1887E-03	7.8075E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
5	1.7724E-03	7.8075E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
6	1.3561E-03	7.8075E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
7	2.3941E-03	7.7659E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
8	1.9778E-03	7.7659E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
9	1.5616E-03	7.7659E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
10	2.5995E-03	7.7242E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
11	2.1832E-03	7.7242E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
12	1.7670E-03	7.7242E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
MINIMUM	1.1507E-03	7.7242E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.5995E-03	7.8492E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
1	3860.0	203.78	-141.39	-0.2459	297.52	386.51
2	3069.8	159.16	-110.24	-0.2459	242.02	310.08
3	2279.6	164.73	-112.64	-0.2459	244.90	319.69
4	4250.0	192.33	-134.73	-0.2459	286.32	366.04
5	3459.8	143.50	-100.60	-0.2459	224.57	280.90
6	2669.5	148.51	-102.76	-0.2459	227.17	289.73
7	4640.0	192.12	-135.60	-0.2459	287.86	364.31
8	3849.7	144.23	-101.88	-0.2459	226.98	281.05
9	3059.5	149.45	-104.19	-0.2459	229.83	290.23
10	5029.9	210.88	-149.42	-0.2459	311.06	393.85
11	4239.7	173.30	-122.39	-0.2459	263.67	330.91
12	3449.5	178.01	-124.16	-0.2459	265.26	338.78
MINIMUM	2279.6	143.50	-149.42	-0.2459	224.57	280.90
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	5029.9	210.88	-100.60	-0.2459	311.06	393.85
Pile N.	10	10	5	1	10	10

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	1.9832E-03	7.8492E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
2	1.5670E-03	7.8492E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
3	1.1507E-03	7.8492E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
4	2.1887E-03	7.8075E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
5	1.7724E-03	7.8075E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
6	1.3561E-03	7.8075E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
7	2.3941E-03	7.7659E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
8	1.9778E-03	7.7659E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
9	1.5616E-03	7.7659E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
10	2.5995E-03	7.7242E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
11	2.1832E-03	7.7242E-04	-4.9194E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
12	1.7670E-03	7.7242E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
MINIMUM	1.1507E-03	7.7242E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.5995E-03	7.8492E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05	-9.2503E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	3860.0	203.78	-141.39	-0.2459	297.52	386.51
2	3069.8	159.16	-110.24	-0.2459	242.02	310.08
3	2279.6	164.73	-112.64	-0.2459	244.90	319.69

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	75 di 139

4	4250.0	192.33	-134.73	-0.2459	286.32	366.04
5	3459.8	143.50	-100.60	-0.2459	224.57	280.90
6	2669.5	148.51	-102.76	-0.2459	227.17	289.73
7	4640.0	192.12	-135.60	-0.2459	287.86	364.31
8	3849.7	144.23	-101.88	-0.2459	226.98	281.05
9	3059.5	149.45	-104.19	-0.2459	229.83	290.23
10	5029.9	210.88	-149.42	-0.2459	311.06	393.85
11	4239.7	173.30	-122.39	-0.2459	263.67	330.91
12	3449.5	178.01	-124.16	-0.2459	265.26	338.78
MINIMUM	2279.6	143.50	-149.42	-0.2459	224.57	280.90
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	5029.9	210.88	-100.60	-0.2459	311.06	393.85
Pile N.	10	10	5	1	10	10

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

*****	*****
1	3656.4
2	2924.3
3	2505.4
4	3807.5
5	3043.2
6	2621.8
7	4027.0
8	3268.8
9	2848.6
10	4361.0
11	3676.1
12	3250.6
MINIMUM	2505.4
Pile N.	3
MAXIMUM	4361.0
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1.1210E-05	-4.9611E-04	-386.51	-132.81	-45.194	-141.41	-19.628	-34.689	2184.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
2	-9.4559E-06	-4.9194E-04	-310.08	-114.38	-37.690	-110.25	-12.509	-25.440	1737.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
3	-9.6577E-06	-4.8778E-04	-319.69	-115.65	-38.614	-112.65	-13.254	-26.230	1290.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
4	-1.0766E-05	-4.9611E-04	-366.04	-129.01	-43.348	-134.75	-17.828	-32.620	2405.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
5	-9.0335E-06	-4.9194E-04	-280.90	-108.48	-34.966	-100.62	-10.693	-22.673	1957.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
6	-9.1678E-06	-4.8778E-04	-289.73	-109.55	-35.819	-102.77	-11.285	-23.375	1510.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.0798E-05	-4.9611E-04	-364.31	-129.55	-43.347	-135.63	-18.002	-32.898	2625.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
8	-9.0565E-06	-4.9194E-04	-281.05	-109.30	-35.139	-101.90	-10.895	-23.044	2178.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
9	-9.2069E-06	-4.8778E-04	-290.23	-110.44	-36.012	-104.20	-11.506	-23.792	1731.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
10	-1.1640E-05	-4.9611E-04	-393.85	-137.29	-46.456	-149.45	-21.414	-37.245	2846.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.4000	8.1000	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.0049E-05	-4.9194E-04	-330.91	-121.77	-40.204	-122.41	-15.005	-29.019	2399.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.530	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.0217E-05	-4.8778E-04	-338.78	-122.47	-40.947	-124.18	-15.705	-29.641	1952.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.530	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-1.1640E-05	-4.9611E-04	-393.85	-137.29	-46.456	-149.45	-21.414	-37.245	1290.0	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	7.8492E-04	6.6281E-06	210.91	297.52	203.81	28.855	51.811	11.892	3656.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	7.8492E-04	5.6096E-06	183.82	242.02	159.18	23.838	38.155	7.5834	2924.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
3	7.8492E-04	5.6714E-06	187.33	244.90	164.74	24.212	39.759	7.9422	2505.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
4	7.8076E-04	6.4068E-06	203.97	286.32	192.35	27.850	48.377	10.814	3807.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
5	7.8076E-04	5.4091E-06	173.75	224.57	143.52	22.193	33.751	6.5588	3043.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.340	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
6	7.8076E-04	5.4387E-06	176.87	227.17	148.52	22.551	35.168	6.8441	2621.8	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							
		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 76 di 139

x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
7	7.7659E-04	6.4439E-06	203.74	287.86	192.14	28.001	48.460	10.956	4027.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.1300	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
8	7.7659E-04	5.4384E-06	174.14	226.98	144.25	22.432	34.066	6.7008	3268.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
9	7.7659E-04	5.4733E-06	177.36	229.83	149.47	22.804	35.549	6.9962	2848.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
10	7.7242E-04	6.9841E-06	214.68	311.06	210.91	30.166	54.520	13.326	4361.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.3700	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	7.7242E-04	5.9857E-06	192.50	263.67	173.32	25.878	42.770	9.1353	3676.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.4000	0.0000	0.0000	8.9100	2.9700	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
12	7.7242E-04	6.0321E-06	195.23	265.26	178.04	26.121	44.195	9.4647	3250.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.4000	0.0000	0.0000	8.9100	2.9700	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	7.8492E-04	6.9841E-06	214.68	311.06	210.91	30.166	54.520	13.326	4361.0	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 2
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.6351	1.0000
2	0.5099	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.5912	1.0000
5	0.4676	1.0000
6	0.5374	1.0000
7	0.6185	1.0000
8	0.4960	1.0000
9	0.5673	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.7754	1.0000
12	0.8297	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
33922.0	415.000	-1204.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-335.000	-18699.0	-6629.50

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.43899E-03	1.73799E-04	-4.12259E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-2.77772E-06	-3.69954E-05	-2.38671E-05

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.2967E-03	1.9255E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
2	1.1893E-03	1.9255E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
3	1.0819E-03	1.9255E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
4	1.4632E-03	1.8005E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
5	1.3557E-03	1.8005E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
6	1.2483E-03	1.8005E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
7	1.6296E-03	1.6755E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
8	1.5222E-03	1.6755E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
9	1.4148E-03	1.6755E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
10	1.7961E-03	1.5505E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
11	1.6887E-03	1.5505E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
12	1.5813E-03	1.5505E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
MINIMUM	1.0819E-03	1.5505E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							

MAXIMUM 1.7961E-03 1.9255E-04 -3.9976E-04 -2.7777E-06 -3.6995E-05 -2.3867E-05
Pile N. 10 1 3 1 1 1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
1	2556.7	41.747	-106.13	-0.7376	234.07	77.928
2	2352.8	35.762	-88.157	-0.7376	198.00	67.431
3	2148.9	39.394	-92.681	-0.7376	202.33	73.828
4	2872.7	35.766	-101.21	-0.7376	225.39	63.501
5	2668.8	30.208	-83.175	-0.7376	188.88	53.673
6	2464.9	33.405	-87.588	-0.7376	193.24	59.357
7	3188.7	32.897	-104.26	-0.7376	230.85	54.435
8	2984.9	27.985	-86.512	-0.7376	195.07	45.889
9	2781.0	30.892	-90.808	-0.7376	199.06	50.968
10	3504.8	36.981	-130.14	-0.7376	275.10	56.663
11	3300.9	34.112	-116.41	-0.7376	247.69	52.041
12	3097.0	35.851	-116.93	-0.7376	244.13	54.836
MINIMUM	2148.9	27.985	-130.14	-0.7376	188.88	45.889
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	3504.8	41.747	-83.175	-0.7376	275.10	77.928
Pile N.	10	1	5	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	1.2967E-03	1.9255E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
2	1.1893E-03	1.9255E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
3	1.0819E-03	1.9255E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
4	1.4632E-03	1.8005E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
5	1.3557E-03	1.8005E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
6	1.2483E-03	1.8005E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
7	1.6296E-03	1.6755E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
8	1.5222E-03	1.6755E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
9	1.4148E-03	1.6755E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
10	1.7961E-03	1.5505E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
11	1.6887E-03	1.5505E-04	-4.1226E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
12	1.5813E-03	1.5505E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
MINIMUM	1.0819E-03	1.5505E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	1.7961E-03	1.9255E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	2556.7	41.747	-106.13	-0.7376	234.07	77.928
2	2352.8	35.762	-88.157	-0.7376	198.00	67.431
3	2148.9	39.394	-92.681	-0.7376	202.33	73.828
4	2872.7	35.766	-101.21	-0.7376	225.39	63.501
5	2668.8	30.208	-83.175	-0.7376	188.88	53.673
6	2464.9	33.405	-87.588	-0.7376	193.24	59.357
7	3188.7	32.897	-104.26	-0.7376	230.85	54.435
8	2984.9	27.985	-86.512	-0.7376	195.07	45.889
9	2781.0	30.892	-90.808	-0.7376	199.06	50.968
10	3504.8	36.981	-130.14	-0.7376	275.10	56.663
11	3300.9	34.112	-116.41	-0.7376	247.69	52.041
12	3097.0	35.851	-116.93	-0.7376	244.13	54.836
MINIMUM	2148.9	27.985	-130.14	-0.7376	188.88	45.889
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	3504.8	41.747	-83.175	-0.7376	275.10	77.928
Pile N.	10	1	5	1	10	1

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
1	2191.3
2	1962.7
3	1866.0
4	2332.3
5	2102.8
6	2005.0
7	2520.3
8	2293.9
9	2193.9
10	2831.0
11	2631.8
12	2507.7

APPALDATTORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1NLOTTO
01 E ZZCODIFICA
RGDOCUMENTO
MD0000 001REV.
BFOGLIO
78 di 139

MINIMUM 1866.0
Pile N. 3
MAXIMUM 2831.0
Pile N. 10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-2.4984E-06	-4.2476E-04	-77.928	-104.02	-9.8682	-106.14	-3.6436	-24.859	1446.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.530	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
2	-2.2947E-06	-4.1226E-04	-67.431	-92.563	-8.8193	-88.165	-2.8071	-19.937	1331.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
3	-2.4106E-06	-3.9976E-04	-73.828	-94.758	-9.4551	-92.688	-3.2863	-21.550	1216.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.3232E-06	-4.2476E-04	-63.501	-101.08	-8.8915	-101.22	-3.1776	-23.417	1625.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.530	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
5	-2.1430E-06	-4.1226E-04	-53.673	-89.471	-7.8914	-83.184	-2.4269	-18.521	1510.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
6	-2.2422E-06	-3.9976E-04	-59.357	-91.581	-8.4701	-87.596	-2.8373	-20.076	1394.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.2888E-06	-4.2476E-04	-54.435	-102.95	-8.4593	-104.28	-3.2038	-24.317	1804.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.6700	8.3700	0.0000	10.530	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
8	-2.0987E-06	-4.1226E-04	-45.889	-91.591	-7.5785	-86.522	-2.4654	-19.475	1689.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
9	-2.2037E-06	-3.9976E-04	-50.968	-93.637	-8.1052	-90.817	-2.8842	-21.013	1573.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.530	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.5904E-06	-4.2476E-04	-56.663	-117.53	-9.2967	-130.15	-4.4557	-32.229	1983.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
11	-2.4562E-06	-4.1226E-04	-52.041	-109.18	-8.7810	-116.42	-3.9889	-28.334	1867.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.4000	8.1000	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
12	-2.5317E-06	-3.9976E-04	-54.836	-108.76	-9.0917	-116.94	-4.2725	-28.918	1752.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.5904E-06	-4.2476E-04	-77.928	-117.53	-9.8682	-130.15	-4.4557	-32.229	1216.0	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	1	10	1	10	10	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.9255E-04	5.0218E-06	47.580	234.07	41.751	22.074	10.326	7.5691	2191.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.4000	0.0000	0.0000	8.9100	2.9700	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.9255E-04	4.5629E-06	43.740	198.00	35.765	19.087	8.5503	5.7640	1962.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.4000	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.9255E-04	4.6379E-06	46.109	202.33	39.396	19.852	9.6100	6.5017	1866.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	2.9700	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.8005E-04	4.9050E-06	43.513	225.39	35.769	21.294	8.8895	6.9691	2332.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	2.9700	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.8005E-04	4.4871E-06	39.865	188.88	30.210	18.212	7.2562	5.2849	2102.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.340	5.4000	0.0000	0.0000	9.7200	3.2400	11.610	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.8005E-04	4.5080E-06	42.003	193.24	33.408	18.994	8.1783	5.9080	2005.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	2.9700	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.6755E-04	4.9835E-06	41.521	230.85	32.900	21.788	8.3973	7.3240	2520.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.1300	0.0000	0.0000	9.1800	2.9700	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.6755E-04	4.5256E-06	38.260	195.07	27.987	18.818	6.9212	5.6000	2293.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.340	5.4000	0.0000	0.0000	9.4500	2.9700	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.6755E-04	4.5897E-06	40.197	199.06	30.894	19.559	7.7872	6.2918	2193.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.1300	0.0000	0.0000	9.1800	2.9700	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.5505E-04	5.9078E-06	43.871	275.10	36.984	25.864	10.122	11.322	2831.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	4.8600	0.0000	0.0000	8.3700	2.7000	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.5505E-04	5.4128E-06	42.149	247.69	34.115	23.699	9.1833	9.4761	2631.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	4.8600	0.0000	0.0000	8.6400	2.7000	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.5505E-04	5.4848E-06	43.195	244.13	35.854	23.736	9.7482	10.138	2507.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	4.8600	0.0000	0.0000	8.3700	2.7000	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	1.9255E-04	5.9078E-06	47.580	275.10	41.751	25.864	10.326	11.322	2831.0	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	1	10	1	10	1	10	10	1	1

LOAD CASE : 3
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.7656	1.0000
2	0.5475	1.0000

APPALTATORE: Consorzio Soci   			ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   								
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ

3	0.5845	1.0000
4	0.7122	1.0000
5	0.4823	1.0000
6	0.5157	1.0000
7	0.7231	1.0000
8	0.4955	1.0000
9	0.5306	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.6790	1.0000
12	0.7110	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
39701.0	1383.00	-1177.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-257.000	-25513.5	-17007.5

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.69267E-03	5.28121E-04	-4.32395E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-1.40711E-06	-4.83044E-05	-6.38339E-05

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.6539E-03	5.3762E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
2	1.3666E-03	5.3762E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
3	1.0794E-03	5.3762E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
4	1.8712E-03	5.3129E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
5	1.5840E-03	5.3129E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
6	1.2967E-03	5.3129E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
7	2.0886E-03	5.2496E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
8	1.8013E-03	5.2496E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
9	1.5141E-03	5.2496E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
10	2.3060E-03	5.1862E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
11	2.0187E-03	5.1862E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
12	1.7315E-03	5.1862E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
MINIMUM	1.0794E-03	5.1862E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.3060E-03	5.3762E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3234.8	135.48	-114.22	-0.3736	225.03	256.63
2	2689.4	107.36	-88.912	-0.3736	179.21	208.27
3	2144.1	112.43	-91.080	-0.3736	180.97	217.10
4	3647.4	126.63	-108.70	-0.3736	215.78	239.63
5	3102.1	96.430	-81.411	-0.3736	165.77	186.83
6	2556.8	101.13	-83.484	-0.3736	167.54	195.20
7	4060.1	125.69	-109.81	-0.3736	217.71	235.92
8	3514.7	96.475	-82.936	-0.3736	168.59	185.07
9	2969.4	101.29	-85.133	-0.3736	170.55	193.59
10	4472.7	139.87	-124.11	-0.3736	241.56	257.13
11	3927.4	118.16	-103.04	-0.3736	204.02	220.98
12	3382.1	122.06	-104.16	-0.3736	203.69	227.50
MINIMUM	2144.1	96.430	-124.11	-0.3736	165.77	185.07
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	4472.7	139.87	-81.411	-0.3736	241.56	257.13
Pile N.	10	10	5	1	10	10

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	80 di 139

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.6539E-03	5.3762E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
2	1.3666E-03	5.3762E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
3	1.0794E-03	5.3762E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
4	1.8712E-03	5.3129E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
5	1.5840E-03	5.3129E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
6	1.2967E-03	5.3129E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
7	2.0886E-03	5.2496E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
8	1.8013E-03	5.2496E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
9	1.5141E-03	5.2496E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
10	2.3060E-03	5.1862E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
11	2.0187E-03	5.1862E-04	-4.3240E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
12	1.7315E-03	5.1862E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
MINIMUM	1.0794E-03	5.1862E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.3060E-03	5.3762E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3234.8	135.48	-114.22	-0.3736	225.03	256.63
2	2689.4	107.36	-88.912	-0.3736	179.21	208.27
3	2144.1	112.43	-91.080	-0.3736	180.97	217.10
4	3647.4	126.63	-108.70	-0.3736	215.78	239.63
5	3102.1	96.430	-81.411	-0.3736	165.77	186.83
6	2556.8	101.13	-83.484	-0.3736	167.54	195.20
7	4060.1	125.69	-109.81	-0.3736	217.71	235.92
8	3514.7	96.475	-82.936	-0.3736	168.59	185.07
9	2969.4	101.29	-85.133	-0.3736	170.55	193.59
10	4472.7	139.87	-124.11	-0.3736	241.56	257.13
11	3927.4	118.16	-103.04	-0.3736	204.02	220.98
12	3382.1	122.06	-104.16	-0.3736	203.69	227.50
MINIMUM	2144.1	96.430	-124.11	-0.3736	165.77	185.07
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	4472.7	139.87	-81.411	-0.3736	241.56	257.13
Pile N.	10	10	5	1	10	10

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
*****	*****
1	2860.6
2	2351.1
3	2066.3
4	3037.2
5	2509.3
6	2223.2
7	3266.4
8	2744.5
9	2459.0
10	3595.8
11	3130.2
12	2835.5
MINIMUM	2066.3
Pile N.	3
MAXIMUM	3595.8
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-7.5436E-06	-4.3873E-04	-256.63	-115.88	-30.338	-114.23	-12.812	-28.518	1830.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
2	-6.4576E-06	-4.3240E-04	-208.27	-100.36	-25.574	-88.920	-8.3999	-21.045	1521.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
3	-6.6303E-06	-4.2606E-04	-217.10	-101.43	-26.438	-91.086	-9.0903	-21.827	1213.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.4000	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
4	-7.1892E-06	-4.3873E-04	-239.63	-112.75	-28.881	-108.72	-11.548	-26.810	2064.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
5	-6.1560E-06	-4.3240E-04	-186.83	-95.610	-23.685	-81.420	-7.2307	-18.893	1755.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	5.6700	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
6	-6.2907E-06	-4.2606E-04	-195.20	-96.729	-24.500	-83.491	-7.7958	-19.630	1446.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.6700	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
7	-7.2103E-06	-4.3873E-04	-235.92	-113.42	-28.770	-109.83	-11.692	-27.159	2297.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
8	-6.1656E-06	-4.3240E-04	-185.07	-96.635	-23.739	-82.946	-7.3970	-19.334	1988.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.6700	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
9	-6.2982E-06	-4.2606E-04	-193.59	-97.794	-24.563	-85.142	-7.9650	-20.111	1680.4	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALDATTORE: Consorzio HirpiniaAV Soci salini impreglio ASTALDI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA									
PROGETTAZIONE: Mandatario ROKSOJL Mandanti NETENGINEERING Alpina											
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1											
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO						
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	81 di 139						

x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
10	-7.8811E-06	-4.3873E-04	-257.13	-121.56	-31.154	-124.13	-14.422	-31.654	2531.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.1300	8.1000	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
11	-6.9379E-06	-4.3240E-04	-220.98	-109.16	-27.515	-103.06	-10.653	-25.270	2222.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.4000	8.6400	0.0000	10.530	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
12	-7.0796E-06	-4.2606E-04	-227.50	-109.51	-28.153	-104.17	-11.321	-25.807	1913.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-7.8811E-06	-4.3873E-04	-257.13	-121.56	-31.154	-124.13	-14.422	-31.654	1213.3	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
1	5.3762E-04	6.0059E-06	142.29	225.03	135.49	24.819	34.264	10.289	2860.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.3700	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	5.3762E-04	5.1115E-06	125.12	179.21	107.37	20.601	25.705	6.6904	2351.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
3	5.3762E-04	5.1729E-06	128.37	180.97	112.43	20.984	27.171	7.1347	2066.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.4000	0.0000	0.0000	8.9100	3.2400	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
4	5.3129E-04	5.7916E-06	136.86	215.78	126.64	23.938	31.725	9.3400	3037.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
5	5.3129E-04	4.9231E-06	117.97	165.77	96.440	19.290	22.718	5.8284	2509.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
6	5.3129E-04	4.9515E-06	120.93	167.54	101.14	19.682	24.058	6.1836	2223.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
7	5.2496E-04	5.8336E-06	136.07	217.71	125.71	24.124	31.648	9.5210	3266.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.1300	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	5.2496E-04	4.9557E-06	117.84	168.59	96.486	19.584	22.886	5.9905	2744.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
9	5.2496E-04	5.0074E-06	120.94	170.55	101.30	19.978	24.263	6.3886	2459.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
10	5.1862E-04	6.4270E-06	144.27	241.56	139.89	26.431	36.329	12.023	3595.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.7200	5.1300	0.0000	0.0000	8.1000	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	5.1862E-04	5.6055E-06	131.38	204.02	118.17	23.027	29.521	8.7064	3130.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
12	5.1862E-04	5.6626E-06	133.64	203.69	122.07	23.191	30.716	9.0935	2835.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.1300	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	5.3762E-04	6.4270E-06	144.27	241.56	139.89	26.431	36.329	12.023	3595.8	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 4
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.8514	1.0000
2	0.5743	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7917	1.0000
5	0.4932	1.0000
6	0.4987	1.0000
7	0.7932	1.0000
8	0.4952	1.0000
9	0.5011	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.5955	1.0000
12	0.6057	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
41386.0	3552.00	-1006.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-485.000	-16446.0	-42427.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
-------------	-----------------	-----------------

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
82 di 139

1.76663E-03	1.34338E-03	-3.44324E-04
ANGLE ROT. X,RAD	ANGLE ROT. Y,RAD	ANGLE ROT. Z,RAD
-1.12257E-06	-3.22686E-05	-1.60058E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2.2691E-03	1.3510E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
2	1.5488E-03	1.3510E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
3	8.2856E-04	1.3510E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
4	2.4143E-03	1.3459E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
5	1.6940E-03	1.3459E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
6	9.7377E-04	1.3459E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
7	2.5595E-03	1.3409E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
8	1.8392E-03	1.3409E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
9	1.1190E-03	1.3409E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
10	2.7047E-03	1.3358E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
11	1.9845E-03	1.3358E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
12	1.2642E-03	1.3358E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
MINIMUM	8.2856E-04	1.3358E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.7047E-03	1.3510E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	4402.7	366.38	-103.95	-0.2981	216.58	689.03
2	3035.3	279.21	-78.508	-0.2981	171.06	540.96
3	1668.0	282.89	-77.922	-0.2981	168.30	546.84
4	4678.3	346.58	-99.057	-0.2981	208.44	654.73
5	3311.0	249.46	-70.855	-0.2981	157.25	486.56
6	1943.7	251.65	-70.012	-0.2981	154.08	489.92
7	4954.0	345.10	-99.169	-0.2981	208.65	650.57
8	3586.7	248.71	-71.038	-0.2981	157.62	483.79
9	2219.3	251.02	-70.228	-0.2981	154.50	487.37
10	5229.7	364.56	-105.09	-0.2981	218.55	680.77
11	3862.3	281.43	-80.400	-0.2981	174.50	540.32
12	2495.0	285.01	-79.767	-0.2981	171.65	545.98
MINIMUM	1668.0	248.71	-105.09	-0.2981	154.08	483.79
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	5229.7	366.38	-70.012	-0.2981	218.55	689.03
Pile N.	10	1	6	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2.2691E-03	1.3510E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
2	1.5488E-03	1.3510E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
3	8.2856E-04	1.3510E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
4	2.4143E-03	1.3459E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
5	1.6940E-03	1.3459E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
6	9.7377E-04	1.3459E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
7	2.5595E-03	1.3409E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
8	1.8392E-03	1.3409E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
9	1.1190E-03	1.3409E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
10	2.7047E-03	1.3358E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
11	1.9845E-03	1.3358E-03	-3.4432E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
12	1.2642E-03	1.3358E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
MINIMUM	8.2856E-04	1.3358E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.7047E-03	1.3510E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	4402.7	366.38	-103.95	-0.2981	216.58	689.03
2	3035.3	279.21	-78.508	-0.2981	171.06	540.96
3	1668.0	282.89	-77.922	-0.2981	168.30	546.84
4	4678.3	346.58	-99.057	-0.2981	208.44	654.73
5	3311.0	249.46	-70.855	-0.2981	157.25	486.56

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1NLOTTO
01 E ZZCODIFICA
RGDOCUMENTO
MD0000 001REV.
BFOGLIO
83 di 139

6	1943.7	251.65	-70.012	-0.2981	154.08	489.92
7	4954.0	345.10	-99.169	-0.2981	208.65	650.57
8	3586.7	248.71	-71.038	-0.2981	157.62	483.79
9	2219.3	251.02	-70.228	-0.2981	154.50	487.37
10	5229.7	364.56	-105.09	-0.2981	218.55	680.77
11	3862.3	281.43	-80.400	-0.2981	174.50	540.32
12	2495.0	285.01	-79.767	-0.2981	171.65	545.98
MINIMUM	1668.0	248.71	-105.09	-0.2981	154.08	483.79
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	5229.7	366.38	-70.012	-0.2981	218.55	689.03
Pile N.	10	1	6	1	10	1

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	4671.2
2	3430.0
3	2670.7
4	4721.1
5	3416.9
6	2649.9
7	4865.4
8	3565.3
9	2798.9
10	5117.3
11	3899.3
12	3139.2

MINIMUM	2649.9
Pile N.	6
MAXIMUM	5117.3
Pile N.	10

* EFFECTS FOR Laterally LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL.		MOMENT		SHEAR		SOIL REACT		TOTAL STRESS	FLEX. RIG.	
	y-DIR	z-DIR	z-DIR	y-DIR	y-DIR	z-DIR	y-DIR	z-DIR		KN- M**2	y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
1	-2.0063E-05	-3.4938E-04	-689.03	-96.037	-80.511	-103.97	-36.654	-25.837	2491.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.4000	8.1800	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.6548E-05	-3.4432E-04	-540.96	-81.082	-65.905	-78.517	-22.389	-18.237	1717.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.6634E-05	-3.3927E-04	-546.84	-80.445	-66.412	-77.927	-22.816	-18.178	943.90	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
4	-1.9251E-05	-3.4938E-04	-654.73	-93.351	-77.311	-99.074	-33.529	-24.299	2647.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.5642E-05	-3.4432E-04	-486.56	-76.360	-60.725	-70.864	-18.760	-16.032	1873.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.5670E-05	-3.3927E-04	-489.92	-75.537	-60.994	-70.017	-18.961	-15.895	1099.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.9226E-05	-3.4938E-04	-650.57	-93.428	-77.097	-99.187	-33.519	-24.337	2803.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.4000	8.3700	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.5639E-05	-3.4432E-04	-483.79	-76.486	-60.638	-71.048	-18.802	-16.087	2029.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.5670E-05	-3.3927E-04	-487.37	-75.682	-60.927	-70.234	-19.017	-15.959	1255.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	5.9400	9.1800	0.0000	11.070	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.0140E-05	-3.4938E-04	-680.77	-96.688	-80.351	-105.11	-37.044	-26.209	2959.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.4000	8.1800	0.0000	10.260	2.9700	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.6698E-05	-3.4432E-04	-540.32	-82.281	-66.379	-80.412	-23.182	-18.798	2185.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.6764E-05	-3.3927E-04	-545.98	-81.600	-66.849	-79.774	-23.586	-18.727	1411.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	5.6700	8.9100	0.0000	10.800	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.0140E-05	-3.4938E-04	-689.03	-96.688	-80.511	-105.11	-37.044	-26.209	943.90	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	1	10	1	10	10	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL.		MOMENT		SHEAR		SOIL REACT		TOTAL STRESS	FLEX. RIG.	
	y-DIR	z-DIR	z-DIR	y-DIR	y-DIR	z-DIR	y-DIR	z-DIR		KN- M**2	y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
1	1.3510E-03	4.8728E-06	372.81	216.58	366.43	21.047	94.271	9.1785	4671.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.3700	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.3510E-03	3.9839E-06	320.39	171.06	279.24	16.949	67.308	5.5046	3430.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.3510E-03	3.9521E-06	322.48	168.30	282.91	16.818	68.325	5.5274	2670.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	3.2400	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.3459E-03	4.6616E-06	361.14	208.44	346.63	20.277	88.212	8.3270	4721.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.3459E-03	3.8040E-06	301.21	157.25	249.49	15.648	58.844	4.6675	3416.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.3459E-03	3.7633E-06	302.34	154.08	251.66	15.481	59.414	4.6510	2649.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.3409E-03	4.6700E-06	360.15	208.65	345.15	20.300	87.931	8.3527	4865.4	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1NLOTTO
01 E ZZCODIFICA
RGDOCUMENTO
MD0000 001REV.
BFOGLIO
84 di 139

x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.6400	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.3409E-03	3.8111E-06	300.63	157.62	248.74	15.687	58.758	4.6899	3565.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.3409E-03	3.7707E-06	301.83	154.50	251.03	15.524	59.364	4.6765	2798.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	5.6700	0.0000	0.0000	9.4500	3.2400	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.3358E-03	4.9233E-06	371.29	218.55	364.62	21.243	94.271	9.3907	5117.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.1300	0.0000	0.0000	8.3700	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.3358E-03	4.0398E-06	321.61	174.50	281.47	17.274	68.411	5.7334	3899.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	9.1800	2.9700	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.3358E-03	4.0017E-06	323.59	171.65	285.04	17.131	69.432	5.7589	3139.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.4000	0.0000	0.0000	8.9100	2.9700	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	1.3510E-03	4.9233E-06	372.81	218.55	366.43	21.243	94.271	9.3907	5117.3	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	1	10	1	10	1	10	10	1	1

***** SUMMARY FOR LOAD CASES AND COMBINATIONS *****

***** LOAD CASES RESULTS *****

LOAD CASE : 1

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
43857.0	2060.00	-1440.00	-295.000	-23215.0	-24496.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.87510E-03	7.78671E-04	-4.91944E-04	-9.26210E-07	-4.56480E-05	-9.25026E-05

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.1507E-03	7.7242E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05
Pile N.	3	10	1	1	1
MAXIMUM	2.5995E-03	7.8492E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05
Pile N.	10	1	3	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2279.6	143.50	-149.42	-0.2459	224.57
Pile N.	3	5	10	1	5
MAXIMUM	5029.9	210.88	-100.60	-0.2459	311.06
Pile N.	10	10	5	1	10

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.1507E-03	7.7242E-04	-4.9611E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05
Pile N.	3	10	1	1	1
MAXIMUM	2.5995E-03	7.8492E-04	-4.8778E-04	-9.2621E-07	-4.5648E-05
Pile N.	10	1	3	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2279.6	143.50	-149.42	-0.2459	224.57
Pile N.	3	5	10	1	5
MAXIMUM	5029.9	210.88	-100.60	-0.2459	311.06
Pile N.	10	10	5	1	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Min.	-1.1640E-05	-4.9611E-04	-393.85	-137.29	-46.456	-149.45	-21.414	-37.245	1290.0
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	3
Max.	7.8492E-04	6.9841E-06	214.68	311.06	210.91	30.166	54.520	13.326	4361.0
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 2

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
33922.0	415.000	-1204.00	-335.000	-18699.0	-6629.50

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
85 di 139

1.43899E-03 1.73799E-04 -4.12259E-04 -2.77772E-06 -3.69954E-05 -2.38671E-05

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.0819E-03	1.5505E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	1.7961E-03	1.9255E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2148.9	27.985	-130.14	-0.7376	188.88	45.889
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	3504.8	41.747	-83.175	-0.7376	275.10	77.928
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.0819E-03	1.5505E-04	-4.2476E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	1.7961E-03	1.9255E-04	-3.9976E-04	-2.7777E-06	-3.6995E-05	-2.3867E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2148.9	27.985	-130.14	-0.7376	188.88	45.889
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	3504.8	41.747	-83.175	-0.7376	275.10	77.928
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-2.5904E-06	-4.2476E-04	-77.928	-117.53	-9.8682	-130.15	-4.4557	-32.229	1216.0
Pile N.	10	1	1	10	1	10	10	3	3
Max.	1.9255E-04	5.9078E-06	47.580	275.10	41.751	25.864	10.326	11.322	2831.0
Pile N.	1	10	1	10	1	10	1	10	10

LOAD CASE : 3

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
39701.0	1383.00	-1177.00	-257.000	-25513.5	-17007.5

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.69267E-03	5.28121E-04	-4.32395E-04	-1.40711E-06	-4.83044E-05	-6.38339E-05

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.0794E-03	5.1862E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.3060E-03	5.3762E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2144.1	96.430	-124.11	-0.3736	165.77	185.07
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	4472.7	139.87	-81.411	-0.3736	241.56	257.13
Pile N.	10	10	5	1	10	10

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.0794E-03	5.1862E-04	-4.3873E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.3060E-03	5.3762E-04	-4.2606E-04	-1.4071E-06	-4.8304E-05	-6.3834E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2144.1	96.430	-124.11	-0.3736	165.77	185.07
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	4472.7	139.87	-81.411	-0.3736	241.56	257.13
Pile N.	10	10	5	1	10	10

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL.	DISPL.	MOMENT	MOMENT	SHEAR	SHEAR	SOIL REACT	SOIL REACT	TOTAL
	y-DIR	z-DIR	z-DIR	y-DIR	y-DIR	z-DIR	y-DIR	z-DIR	STRESS
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2
Min.	-7.8811E-06	-4.3873E-04	-257.13	-121.56	-31.154	-124.13	-14.422	-31.654	1213.3
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	3
Max.	5.3762E-04	6.4270E-06	144.27	241.56	139.89	26.431	36.329	12.023	3595.8
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 4

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
41386.0	3552.00	-1006.00	-485.000	-16446.0	-42427.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.76663E-03	1.34338E-03	-3.44324E-04	-1.12257E-06	-3.22686E-05	-1.60058E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	8.2856E-04	1.3358E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.7047E-03	1.3510E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	1668.0	248.71	-105.09	-0.2981	154.08	483.79
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	5229.7	366.38	-70.012	-0.2981	218.55	689.03
Pile N.	10	1	6	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	8.2856E-04	1.3358E-03	-3.4938E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.7047E-03	1.3510E-03	-3.3927E-04	-1.1226E-06	-3.2269E-05	-1.6006E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	1668.0	248.71	-105.09	-0.2981	154.08	483.79
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	5229.7	366.38	-70.012	-0.2981	218.55	689.03
Pile N.	10	1	6	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL.	DISPL.	MOMENT	MOMENT	SHEAR	SHEAR	SOIL REACT	SOIL REACT	TOTAL
	y-DIR	z-DIR	z-DIR	y-DIR	y-DIR	z-DIR	y-DIR	z-DIR	STRESS
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2
Min.	-2.0140E-05	-3.4938E-04	-689.03	-96.688	-80.511	-105.11	-37.044	-26.209	943.90
Pile N.	10	1	1	10	1	10	10	10	3
Max.	1.3510E-03	4.9233E-06	372.81	218.55	366.43	21.243	94.271	9.3907	5117.3
Pile N.	1	10	1	10	1	10	1	10	10

11.2 PILA SLU – SLV

GROUP for Windows, Version 2016.10.13

Serial Number : 228330872

Analysis of A Group of Piles
 Subjected to Axial and Lateral Loading

(c) Copyright ENSOFT, Inc., 1987-2015
 All Rights Reserved

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 87 di 139

Time and Date of Analysis

Date: February 07, 2020 Time: 10:12:01

***** COMPUTATION RESULTS *****

New Group

***** LOAD CASES RESULTS *****

LOAD CASE : 1
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.8561	1.0000
2	0.5758	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7960	1.0000
5	0.4938	1.0000
6	0.4977	1.0000
7	0.7970	1.0000
8	0.4951	1.0000
9	0.4993	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.5904	1.0000
12	0.5991	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
32966.0	18789.1	-4279.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-713.000	-45399.2	-1.74685E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.68753E-03	0.0122511	-2.57097E-03
ANGLE ROT. X,RAD	ANGLE ROT. Y,RAD	ANGLE ROT. Z,RAD
1.17591E-05	-1.23722E-04	-8.25963E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
1	4.5692E-03	0.012172	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
2	8.5240E-04	0.012172	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
3	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
4	5.1260E-03	0.012225	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
5	1.4092E-03	0.012225	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
6	-2.3077E-03	0.012225	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
7	5.6827E-03	0.012278	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
8	1.9659E-03	0.012278	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
9	-1.7509E-03	0.012278	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
10	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
11	2.5226E-03	0.012330	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
12	-1.1942E-03	0.012330	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 88 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	---------------------

MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
1	7936.8	1919.6	-428.34	3.1223	1239.3	5202.4
2	1713.3	1458.4	-336.48	3.1223	1045.0	4179.9
3	-5416.5	1481.5	-349.99	3.1223	1081.5	4207.5
4	8641.0	1829.2	-406.53	3.1223	1193.4	5026.6
5	2770.2	1313.3	-302.46	3.1223	967.47	3864.3
6	-4377.4	1328.1	-313.30	3.1223	998.08	3874.2
7	9199.3	1836.4	-405.89	3.1223	1192.5	5056.6
8	3827.1	1319.3	-302.14	3.1223	967.53	3892.6
9	-3338.4	1334.8	-313.09	3.1223	998.38	3903.7
10	9425.9	1953.1	-428.66	3.1223	1241.4	5317.3
11	4884.0	1496.0	-339.28	3.1223	1053.8	4309.2
12	-2299.3	1519.4	-352.84	3.1223	1090.4	4336.8
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	4.5692E-03	0.012172	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
2	8.5240E-04	0.012172	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
3	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
4	5.1260E-03	0.012225	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
5	1.4092E-03	0.012225	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
6	-2.3077E-03	0.012225	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
7	5.6827E-03	0.012278	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
8	1.9659E-03	0.012278	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
9	-1.7509E-03	0.012278	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
10	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
11	2.5226E-03	0.012330	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
12	-1.1942E-03	0.012330	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	7936.8	1919.6	-428.34	3.1223	1239.3	5202.4
2	1713.3	1458.4	-336.48	3.1223	1045.0	4179.9
3	-5416.5	1481.5	-349.99	3.1223	1081.5	4207.5
4	8641.0	1829.2	-406.53	3.1223	1193.4	5026.6
5	2770.2	1313.3	-302.46	3.1223	967.47	3864.3
6	-4377.4	1328.1	-313.30	3.1223	998.08	3874.2
7	9199.3	1836.4	-405.89	3.1223	1192.5	5056.6
8	3827.1	1319.3	-302.14	3.1223	967.53	3892.6
9	-3338.4	1334.8	-313.09	3.1223	998.38	3903.7
10	9425.9	1953.1	-428.66	3.1223	1241.4	5317.3
11	4884.0	1496.0	-339.28	3.1223	1053.8	4309.2
12	-2299.3	1519.4	-352.84	3.1223	1090.4	4336.8
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
1	2.0632E+04
2	1.3973E+04
3	1.6176E+04
4	2.0482E+04
5	1.3590E+04
6	1.4551E+04
7	2.0885E+04
8	1.4271E+04
9	1.4050E+04
10	2.1813E+04
11	1.6152E+04

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
89 di 139

12 1.4797E+04

MINIMUM 1.3590E+04
Pile N. 5
MAXIMUM 2.1813E+04
Pile N. 10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-6.6645E-05	-2.5181E-03	-5202.4	-483.08	-567.37	-428.51	-181.39	-85.584	4491.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.0200	10.800	0.0000	12.150	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
2	-8.1924E-05	-2.5710E-03	-4179.9	-415.78	-488.30	-336.51	-136.91	-61.582	969.51	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-8.0676E-05	-2.6239E-03	-4207.5	-425.79	-489.10	-349.89	-137.89	-63.869	3065.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-7.0333E-05	-2.5181E-03	-5026.6	-467.29	-559.19	-406.71	-173.59	-80.101	4889.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
5	-8.9511E-05	-2.5710E-03	-3864.3	-391.71	-459.93	-302.51	-122.42	-58.265	1567.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
6	-8.8576E-05	-2.6239E-03	-3874.2	-399.97	-459.45	-313.22	-122.64	-60.299	2477.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
7	-7.0778E-05	-2.5181E-03	-5056.6	-467.13	-562.06	-406.08	-174.43	-80.019	5205.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
8	-9.0035E-05	-2.5710E-03	-3892.6	-391.91	-462.65	-302.20	-123.16	-58.201	2165.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
9	-8.9062E-05	-2.6239E-03	-3903.7	-400.25	-462.25	-313.03	-123.42	-60.243	1889.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
10	-6.7557E-05	-2.5181E-03	-5317.3	-484.19	-577.22	-428.86	-184.86	-85.904	5334.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.0200	10.800	0.0000	12.150	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
11	-8.2297E-05	-2.5710E-03	-4309.2	-419.11	-499.76	-339.37	-140.95	-62.559	2763.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-8.1114E-05	-2.6239E-03	-4336.8	-429.15	-500.33	-352.80	-141.86	-64.863	1301.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-9.0035E-05	-2.6239E-03	-5317.3	-484.19	-577.22	-428.86	-184.86	-85.904	969.51	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	8	3	10	10	10	10	10	10	2	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	0.012172	1.4572E-05	2305.3	1239.3	1920.3	124.25	392.37	39.670	2.0632E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	6.7500	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.012172	1.8518E-05	1934.5	1045.0	1458.5	109.86	275.39	31.019	1.3973E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	13.230	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.012172	1.8678E-05	1939.2	1081.5	1481.1	112.68	279.15	31.976	1.6176E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	13.230	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.012225	1.5258E-05	2240.8	1193.4	1829.9	121.35	369.06	38.036	2.0482E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.012225	2.0117E-05	1825.6	967.47	1313.5	103.28	239.96	27.689	1.3590E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.012225	2.0384E-05	1824.3	998.08	1327.9	105.60	241.95	28.414	1.4551E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.012278	1.5276E-05	2250.1	1192.5	1837.2	121.34	370.58	38.017	2.0885E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.012278	2.0129E-05	1834.9	967.53	1319.6	103.35	241.18	27.703	1.4271E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.012278	2.0388E-05	1834.0	998.38	1334.5	105.69	243.26	28.438	1.4050E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.012330	1.4546E-05	2341.7	1241.4	1954.0	124.48	399.99	39.803	2.1813E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	6.7500	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.150	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.012330	1.8320E-05	1977.3	1053.8	1496.4	110.81	284.15	31.377	1.6152E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.012330	1.8473E-05	1981.9	1090.4	1519.2	113.58	287.94	32.342	1.4797E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	0.012330	2.0388E-05	2341.7	1241.4	1954.0	124.48	399.99	39.803	2.1813E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	9	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 2
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO P-FACTOR Y-FACTOR

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1					
COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 90 di 139

1	0.6004	1.0000
2	0.5914	1.0000
3	0.8661	1.0000
4	0.4997	1.0000
5	0.4952	1.0000
6	0.7963	1.0000
7	0.4979	1.0000
8	0.4936	1.0000
9	0.7951	1.0000
10	0.5845	1.0000
11	0.5755	1.0000
12	0.8551	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN 40273.0	HOR. LOAD Y, KN -17902.5	HOR. LOAD Z, KN 4217.40
MOMENT X, KN- M 656.000	MOMENT Y, KN- M 46241.8	MOMENT Z, KN- M 1.58806E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M 2.02718E-03	HORIZONTAL Y, M -0.0112945	HORIZONTAL Z, M 2.48443E-03
ANGLE ROT. X, RAD 3.16456E-05	ANGLE ROT. Y, RAD 1.25887E-04	ANGLE ROT. Z, RAD 7.68267E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM


* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-5.8029E-04	-0.011508	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
2	2.8769E-03	-0.011508	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
3	6.3341E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
4	-1.1468E-03	-0.011366	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
5	2.3104E-03	-0.011366	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
6	5.7676E-03	-0.011366	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
7	-1.7133E-03	-0.011223	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
8	1.7439E-03	-0.011223	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
9	5.2011E-03	-0.011223	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
10	-2.2798E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
11	1.1774E-03	-0.011081	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
12	4.6346E-03	-0.011081	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1150.4	-1462.3	362.31	8.4026	-1106.7	-4146.0
2	5556.6	-1441.4	334.09	8.4026	-1018.5	-4120.9
3	9464.4	-1882.6	403.68	8.4026	-1140.5	-5082.2
4	-2210.8	-1274.2	322.20	8.4026	-1014.7	-3690.1
5	4481.2	-1260.7	298.06	8.4026	-935.68	-3680.5
6	9233.9	-1757.2	383.26	8.4026	-1096.9	-4783.1
7	-3268.1	-1258.7	323.57	8.4026	-1016.9	-3622.3
8	3405.7	-1245.9	299.47	8.4026	-938.01	-3614.0
9	8736.1	-1738.5	385.33	8.4026	-1100.6	-4707.4
10	-4325.3	-1394.3	362.93	8.4026	-1105.1	-3892.5
11	2330.3	-1374.1	334.64	8.4026	-1016.9	-3868.3
12	8019.5	-1812.6	407.84	8.4026	-1147.4	-4824.9
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 91 di 139

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x, RAD	ROT. y, RAD	ROT. z, RAD
1	-5.8029E-04	-0.011508	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
2	2.8769E-03	-0.011508	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
3	6.3341E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
4	-1.1468E-03	-0.011366	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
5	2.3104E-03	-0.011366	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
6	5.7676E-03	-0.011366	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
7	-1.7133E-03	-0.011223	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
8	1.7439E-03	-0.011223	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
9	5.2011E-03	-0.011223	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
10	-2.2798E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
11	1.1774E-03	-0.011081	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
12	4.6346E-03	-0.011081	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *





PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	-1150.4	-1462.3	362.31	8.4026	-1106.7	-4146.0
2	5556.6	-1441.4	334.09	8.4026	-1018.5	-4120.9
3	9464.4	-1882.6	403.68	8.4026	-1140.5	-5082.2
4	-2210.8	-1274.2	322.20	8.4026	-1014.7	-3690.1
5	4481.2	-1260.7	298.06	8.4026	-935.68	-3680.5
6	9233.9	-1757.2	383.26	8.4026	-1096.9	-4783.1
7	-3268.1	-1258.7	323.57	8.4026	-1016.9	-3622.3
8	3405.7	-1245.9	299.47	8.4026	-938.01	-3614.0
9	8736.1	-1738.5	385.33	8.4026	-1100.6	-4707.4
10	-4325.3	-1394.3	362.93	8.4026	-1105.1	-3892.5
11	2330.3	-1374.1	334.64	8.4026	-1016.9	-3868.3
12	8019.5	-1812.6	407.84	8.4026	-1147.4	-4824.9
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
1	1.3602E+04
2	1.5956E+04
3	2.1076E+04
4	1.2801E+04
5	1.3997E+04
6	2.0036E+04
7	1.3204E+04
8	1.3196E+04
9	1.9534E+04
10	1.4660E+04
11	1.3390E+04
12	1.9506E+04
MINIMUM	1.2801E+04
Pile N.	4
MAXIMUM	2.1076E+04
Pile N.	3

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
1	-0.011508	-1.7998E-05	-1877.6	-1106.7	-1462.2	-114.64	-277.35	-33.038	651.00	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
2	-0.011508	-1.7111E-05	-1872.9	-1018.5	-1441.8	-107.34	-273.87	-30.766	3144.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
3	-0.011508	-1.3078E-05	-2222.5	-1140.5	-1883.5	-115.10	-384.91	-37.453	5355.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.7500	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.150	27.000	0.0000	0.0000
4	-0.011366	-1.9896E-05	-1723.4	-1014.7	-1274.0	-106.95	-232.89	-29.056	1251.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	27.000	0.0000	0.0000
5	-0.011366	-1.8844E-05	-1724.3	-935.68	-1261.0	-100.33	-231.21	-27.154	2535.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	27.000	0.0000	0.0000
6	-0.011366	-1.3682E-05	-2118.2	-1096.9	-1758.0	-112.55	-354.37	-35.538	5225.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	27.000	0.0000	0.0000
7	-0.011223	-1.9848E-05	-1702.4	-1016.9	-1258.5	-107.06	-230.12	-29.122	1849.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	27.000	0.0000	0.0000
8	-0.011223	-1.8791E-05	-1703.6	-938.01	-1246.1	-100.45	-228.59	-27.236	1927.3	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA			
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1					
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	92 di 139

x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.230	27.000	0.0000	0.0000
9	-0.011223	-1.3636E-05	-2095.9	-1100.6	-1739.2	-112.73	-350.83	-35.654	4943.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	27.000	0.0000	0.0000
10	-0.011081	-1.8025E-05	-1800.1	-1105.1	-1394.0	-114.31	-263.72	-32.904	2447.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
11	-0.011081	-1.7142E-05	-1795.3	-1016.9	-1374.3	-107.02	-260.35	-30.637	1318.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
12	-0.011081	-1.3080E-05	-2146.7	-1147.4	-1813.3	-115.40	-370.67	-37.749	4538.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.7500	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.150	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-0.011508	-1.9896E-05	-2222.5	-1147.4	-1883.5	-115.40	-384.91	-37.749	651.00	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	4	3	12	3	12	3	12	1	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	7.4451E-05	2.6268E-03	4146.0	435.29	471.57	362.29	135.47	66.824	1.3602E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
2	7.5475E-05	2.4844E-03	4120.9	409.71	471.11	334.19	134.67	61.937	1.5956E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
3	6.2286E-05	2.3420E-03	5082.2	456.02	546.36	403.87	176.86	81.276	2.1076E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.880	0.0000	0.0000	7.0200	10.530	0.0000	12.150	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
4	8.0407E-05	2.6268E-03	3690.1	406.24	432.34	322.16	117.30	60.410	1.2801E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	8.1270E-05	2.4844E-03	3680.5	383.10	432.69	298.13	117.10	55.654	1.3997E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
6	6.3795E-05	2.3420E-03	4783.1	440.44	524.51	383.43	164.96	75.962	2.0036E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.0200	10.800	0.0000	12.150	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
7	7.8987E-05	2.6268E-03	3622.3	406.69	425.99	323.51	115.78	60.570	1.3204E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	7.9835E-05	2.4844E-03	3614.0	383.60	426.40	299.53	115.63	55.810	1.3196E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
9	6.2615E-05	2.3420E-03	4707.4	441.63	517.31	385.49	163.14	76.346	1.9534E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.0200	10.800	0.0000	12.150	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
10	7.1257E-05	2.6268E-03	3892.5	434.04	448.97	362.85	128.77	66.492	1.4660E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
11	7.2235E-05	2.4844E-03	3868.3	408.46	448.48	334.68	127.98	61.616	1.3390E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
12	5.9572E-05	2.3420E-03	4824.9	457.91	526.22	408.00	170.20	81.891	1.9506E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.880	0.0000	0.0000	7.0200	10.530	0.0000	12.150	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	8.1270E-05	2.6268E-03	5082.2	457.91	546.36	408.00	176.86	81.891	2.1076E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	5	1	3	12	3	12	3	12	3	1	1

LOAD CASE : 3
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.6445	1.0000
2	0.5124	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.6000	1.0000
5	0.4686	1.0000
6	0.5360	1.0000
7	0.6260	1.0000
8	0.4960	1.0000
9	0.5649	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.7694	1.0000
12	0.8224	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
33688.0	5952.10	-14214.2
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-2207.00	-1.52276E+05	-57250.1

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							

VERTICAL , M 1.51871E-03	HORIZONTAL Y, M 3.41860E-03	HORIZONTAL Z, M -7.2861E-03
ANGLE ROT. X,RAD -4.36765E-05	ANGLE ROT. Y,RAD -3.49585E-04	ANGLE ROT. Z,RAD -2.52366E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
1	2.9465E-04	3.7134E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
2	-8.4099E-04	3.7134E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
3	-1.9766E-03	3.7134E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
4	1.8678E-03	3.5169E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
5	7.3214E-04	3.5169E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
6	-4.0350E-04	3.5169E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
7	3.4409E-03	3.3203E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
8	2.3053E-03	3.3203E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
9	1.1696E-03	3.3203E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
10	5.0141E-03	3.1238E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
11	3.8784E-03	3.1238E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
12	2.7428E-03	3.1238E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
MINIMUM	-1.9766E-03	3.1238E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	5.0141E-03	3.7134E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
1	601.26	562.78	-1235.3	-11.597	3582.9	1510.5
2	-1640.1	483.96	-1034.2	-11.597	3101.3	1339.7
3	-3759.6	537.27	-1107.5	-11.597	3213.3	1451.3
4	3640.9	499.55	-1179.0	-11.597	3467.9	1335.6
5	1485.0	423.74	-975.17	-11.597	2976.0	1169.7
6	-799.93	471.90	-1046.4	-11.597	3086.5	1271.4
7	6509.5	478.37	-1216.6	-11.597	3553.2	1248.7
8	4471.4	409.35	-1016.0	-11.597	3071.4	1099.4
9	2315.5	455.06	-1087.6	-11.597	3180.6	1194.8
10	8499.5	559.34	-1525.8	-11.597	4194.8	1366.3
11	7062.9	519.28	-1377.9	-11.597	3842.5	1284.9
12	5301.9	551.50	-1412.8	-11.597	3860.3	1346.9
MINIMUM	-3759.6	409.35	-1525.8	-11.597	2976.0	1099.4
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8499.5	562.78	-975.17	-11.597	4194.8	1510.5
Pile N.	10	1	5	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	2.9465E-04	3.7134E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
2	-8.4099E-04	3.7134E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
3	-1.9766E-03	3.7134E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
4	1.8678E-03	3.5169E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
5	7.3214E-04	3.5169E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
6	-4.0350E-04	3.5169E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
7	3.4409E-03	3.3203E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
8	2.3053E-03	3.3203E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
9	1.1696E-03	3.3203E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
10	5.0141E-03	3.1238E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
11	3.8784E-03	3.1238E-03	-7.2861E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
12	2.7428E-03	3.1238E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
MINIMUM	-1.9766E-03	3.1238E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	5.0141E-03	3.7134E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	601.26	562.78	-1235.3	-11.597	3582.9	1510.5
2	-1640.1	483.96	-1034.2	-11.597	3101.3	1339.7
3	-3759.6	537.27	-1107.5	-11.597	3213.3	1451.3

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	94 di 139

4	3640.9	499.55	-1179.0	-11.597	3467.9	1335.6
5	1485.0	423.74	-975.17	-11.597	2976.0	1169.7
6	-799.93	471.90	-1046.4	-11.597	3086.5	1271.4
7	6509.5	478.37	-1216.6	-11.597	3553.2	1248.7
8	4471.4	409.35	-1016.0	-11.597	3071.4	1099.4
9	2315.5	455.06	-1087.6	-11.597	3180.6	1194.8
10	8499.5	559.34	-1525.8	-11.597	4194.8	1366.3
11	7062.9	519.28	-1377.9	-11.597	3842.5	1284.9
12	5301.9	551.50	-1412.8	-11.597	3860.3	1346.9
MINIMUM	-3759.6	409.35	-1525.8	-11.597	2976.0	1099.4
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8499.5	562.78	-975.17	-11.597	4194.8	1510.5
Pile N.	10	1	5	1	10	1

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	1.2075E+04
2	1.1124E+04
3	1.2769E+04
4	1.3276E+04
5	1.0491E+04
6	1.0527E+04
7	1.5050E+04
8	1.2376E+04
9	1.1565E+04
10	1.8124E+04
11	1.6225E+04
12	1.5340E+04
MINIMUM	1.0491E+04
Pile N.	5
MAXIMUM	1.8124E+04
Pile N.	10


* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
1	-2.0971E-05	-7.4827E-03	-1510.5	-1360.3	-162.53	-1235.4	-50.372	-232.69	340.24	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
2	-2.3542E-05	-7.2861E-03	-1339.7	-1204.3	-149.72	-1034.1	-43.039	-186.12	928.13	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-2.1825E-05	-7.0896E-03	-1451.3	-1243.7	-158.75	-1107.3	-47.756	-205.22	2127.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.690	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.0467E-05	-7.4827E-03	-1335.6	-1322.7	-149.33	-1179.2	-45.045	-219.42	2060.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
5	-2.3183E-05	-7.2861E-03	-1169.7	-1166.4	-135.94	-975.25	-37.922	-172.60	840.32	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-2.1337E-05	-7.0896E-03	-1271.4	-1203.3	-143.89	-1046.3	-42.216	-190.96	452.67	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.070	0.0000	12.690	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.8593E-05	-7.4827E-03	-1248.7	-1352.9	-141.75	-1217.0	-43.487	-228.86	3683.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
8	-2.0894E-05	-7.2861E-03	-1099.4	-1196.9	-129.85	-1016.2	-36.976	-182.54	2530.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.9401E-05	-7.0896E-03	-1194.8	-1235.0	-137.93	-1087.7	-41.110	-201.14	1310.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-1.5083E-05	-7.4827E-03	-1366.3	-1573.5	-153.10	-1526.4	-51.965	-305.26	4809.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.5587E-05	-7.2861E-03	-1284.9	-1456.3	-145.65	-1378.3	-47.821	-270.40	3996.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.880	0.0000	0.0000	7.0200	10.530	0.0000	11.880	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.5189E-05	-7.0896E-03	-1346.9	-1469.6	-150.33	-1413.1	-50.866	-281.01	3000.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min. Pile N.	-2.3542E-05 2	-7.4827E-03 1	-1510.5 1	-1573.5 10	-162.53 1	-1526.4 10	-51.965 10	-305.26 10	340.24 1	7.8279E+06 1	7.8279E+06 1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
1	3.7134E-03	4.5082E-05	665.67	3582.9	562.80	349.49	108.72	108.28	1.2075E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
2	3.7134E-03	4.9118E-05	604.55	3101.3	483.92	313.15	89.554	90.436	1.1124E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
3	3.7134E-03	4.3909E-05	643.14	3213.3	537.18	320.30	101.91	97.061	1.2769E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
4	3.5169E-03	4.6783E-05	611.82	3467.9	499.63	342.65	95.980	103.98	1.3276E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
5	3.5169E-03	5.1845E-05	552.22	2976.0	423.77	302.02	77.735	85.240	1.0491E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.230	0.0000	0.0000	0.0000
6	3.5169E-03	4.6166E-05	587.71	3086.5	471.88	309.98	88.776	91.541	1.0527E+04	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							
		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 95 di 139

x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
7	3.3203E-03	4.5793E-05	589.65	3553.2	478.51	348.41	93.340	107.21	1.5050E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
8	3.3203E-03	5.0108E-05	535.29	3071.4	409.44	311.69	76.637	89.337	1.2376E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
9	3.3203E-03	4.4799E-05	569.38	3180.6	455.11	318.64	87.182	95.875	1.1565E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
10	3.1238E-03	3.8502E-05	645.32	4194.8	559.54	391.47	115.68	134.37	1.8124E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.610	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	0.0000	0.0000	0.0000
11	3.1238E-03	3.9407E-05	614.19	3842.5	519.44	366.34	105.53	121.64	1.6225E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	12.150	0.0000	0.0000	0.0000
12	3.1238E-03	3.6693E-05	637.38	3860.3	551.62	365.14	113.18	124.21	1.5340E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	3.7134E-03	5.1845E-05	665.67	4194.8	562.80	391.47	115.68	134.37	1.8124E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	5	1	10	1	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 4
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.8322	1.0000
2	0.7774	1.0000
3	0.8661	1.0000
4	0.5680	1.0000
5	0.4960	1.0000
6	0.6160	1.0000
7	0.5378	1.0000
8	0.4673	1.0000
9	0.5883	1.0000
10	0.5845	1.0000
11	0.5090	1.0000
12	0.6319	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
40046.0	-5241.50	14056.9
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
2188.00	1.54136E+05	43619.9

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.81227E-03	-2.89831E-03	7.15343E-03
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
8.08327E-06	3.55136E-04	2.04361E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
1	3.2898E-03	-2.9529E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
2	4.2094E-03	-2.9529E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
3	5.1291E-03	-2.9529E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
4	1.6917E-03	-2.9165E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
5	2.6113E-03	-2.9165E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
6	3.5310E-03	-2.9165E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
7	9.3584E-05	-2.8801E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
8	1.0132E-03	-2.8801E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
9	1.9328E-03	-2.8801E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
10	-1.5045E-03	-2.8437E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
11	-5.8490E-04	-2.8437E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
12	3.3473E-04	-2.8437E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
MINIMUM	-1.5045E-03	-2.9529E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 96 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	---------------------

MAXIMUM Pile N.	5.1291E-03 3	-2.8437E-03 10	7.1898E-03 1	8.0833E-06 1	3.5514E-04 1	2.0436E-04 1
--------------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6318.3	-548.58	1438.9	2.1463	-3927.3	-1402.1
2	7481.6	-523.29	1366.2	2.1463	-3773.4	-1352.4
3	8644.9	-565.88	1465.4	2.1463	-3966.0	-1438.1
4	3306.6	-412.48	1108.2	2.1463	-3236.4	-1112.0
5	5052.4	-374.76	1004.1	2.1463	-3005.6	-1032.5
6	6623.4	-437.77	1159.8	2.1463	-3335.8	-1167.8
7	190.96	-391.45	1070.3	2.1463	-3148.9	-1056.7
8	2018.5	-354.37	966.58	2.1463	-2917.4	-978.03
9	3764.4	-417.88	1126.4	2.1463	-3259.4	-1115.4
10	-2878.5	-409.71	1136.5	2.1463	-3285.0	-1084.8
11	-1159.5	-371.53	1028.0	2.1463	-3046.4	-1004.9
12	683.03	-433.79	1186.5	2.1463	-3380.9	-1137.8
MINIMUM	-2878.5	-565.88	966.58	2.1463	-3966.0	-1438.1
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8644.9	-354.37	1465.4	2.1463	-2917.4	-978.03
Pile N.	3	8	3	1	8	8

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.2898E-03	-2.9529E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
2	4.2094E-03	-2.9529E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
3	5.1291E-03	-2.9529E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
4	1.6917E-03	-2.9165E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
5	2.6113E-03	-2.9165E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
6	3.5310E-03	-2.9165E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
7	9.3584E-05	-2.8801E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
8	1.0132E-03	-2.8801E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
9	1.9328E-03	-2.8801E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
10	-1.5045E-03	-2.8437E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
11	-5.8490E-04	-2.8437E-03	7.1534E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
12	3.3473E-04	-2.8437E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
MINIMUM	-1.5045E-03	-2.9529E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1291E-03	-2.8437E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6318.3	-548.58	1438.9	2.1463	-3927.3	-1402.1
2	7481.6	-523.29	1366.2	2.1463	-3773.4	-1352.4
3	8644.9	-565.88	1465.4	2.1463	-3966.0	-1438.1
4	3306.6	-412.48	1108.2	2.1463	-3236.4	-1112.0
5	5052.4	-374.76	1004.1	2.1463	-3005.6	-1032.5
6	6623.4	-437.77	1159.8	2.1463	-3335.8	-1167.8
7	190.96	-391.45	1070.3	2.1463	-3148.9	-1056.7
8	2018.5	-354.37	966.58	2.1463	-2917.4	-978.03
9	3764.4	-417.88	1126.4	2.1463	-3259.4	-1115.4
10	-2878.5	-409.71	1136.5	2.1463	-3285.0	-1084.8
11	-1159.5	-371.53	1028.0	2.1463	-3046.4	-1004.9
12	683.03	-433.79	1186.5	2.1463	-3380.9	-1137.8
MINIMUM	-2878.5	-565.88	966.58	2.1463	-3966.0	-1438.1
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8644.9	-354.37	1465.4	2.1463	-2917.4	-978.03
Pile N.	3	8	3	1	8	8

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
*****	*****
1	1.6161E+04
2	1.6331E+04
3	1.7624E+04
4	1.2199E+04
5	1.2450E+04
6	1.4415E+04
7	1.0132E+04
8	1.0429E+04
9	1.2527E+04
10	1.2070E+04
11	1.0338E+04
12	1.1153E+04

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



**RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA
IF1N

LOTTO
01 E ZZ

CODIFICA
RG

DOCUMENTO
MD0000 001

REV.
B

FOGLIO
97 di 139

MINIMUM 1.0132E+04
Pile N. 7
MAXIMUM 1.7624E+04
Pile N. 3

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-2.9529E-03	-3.7016E-05	-606.95	-3927.3	-548.73	-371.17	-111.39	-126.57	3575.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	27.000	0.0000	0.0000
2	-2.9529E-03	-3.8148E-05	-588.87	-3773.4	-523.46	-361.16	-105.20	-120.21	4233.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.7500	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	12.150	27.000	0.0000	0.0000
3	-2.9529E-03	-3.6358E-05	-620.86	-3966.0	-566.10	-373.33	-115.78	-129.17	4892.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.610	6.4800	0.0000	0.0000	10.260	4.3200	11.880	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.9165E-03	-4.5148E-05	-502.88	-3236.4	-412.55	-323.89	-78.476	-97.635	1871.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
5	-2.9165E-03	-4.8332E-05	-475.17	-3005.6	-374.85	-306.28	-69.635	-88.318	2859.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
6	-2.9165E-03	-4.2876E-05	-523.60	-3335.8	-437.91	-329.82	-84.710	-102.38	3748.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.420	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.8801E-03	-4.6531E-05	-484.13	-3148.9	-391.46	-315.26	-73.685	-93.504	108.06	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
8	-2.8801E-03	-5.0172E-05	-456.58	-2917.4	-354.41	-298.74	-65.057	-84.513	1142.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	13.230	27.000	0.0000	0.0000
9	-2.8801E-03	-4.3743E-05	-505.89	-3259.4	-417.95	-324.81	-80.171	-99.128	2130.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.8437E-03	-4.4172E-05	-495.43	-3285.0	-409.65	-326.34	-78.254	-99.365	1628.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
11	-2.8437E-03	-4.7370E-05	-467.11	-3046.4	-371.51	-308.22	-69.280	-89.779	656.17	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
12	-2.8437E-03	-4.1975E-05	-514.91	-3380.9	-433.81	-331.49	-84.218	-104.22	386.51	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.420	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.9529E-03	-5.0172E-05	-620.86	-3966.0	-566.10	-373.33	-115.78	-129.17	108.06	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	8	3	3	3	3	3	3	7	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.4621E-05	7.1898E-03	1402.1	1495.4	145.26	1439.3	49.411	286.72	1.6161E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.5011E-05	7.1534E-03	1352.4	1442.4	142.45	1366.7	47.264	269.30	1.6331E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.880	0.0000	6.7500	10.530	0.0000	11.880	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.4535E-05	7.1171E-03	1438.1	1512.8	150.09	1466.0	51.430	294.57	1.7624E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.7261E-05	7.1898E-03	1112.0	1256.6	123.63	1108.4	36.962	205.31	1.2199E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.690	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.8537E-05	7.1534E-03	1032.5	1182.7	116.91	1004.3	33.564	181.23	1.2450E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.6518E-05	7.1171E-03	1167.8	1293.7	127.65	1160.2	39.442	219.01	1.4415E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.7403E-05	7.1898E-03	1056.7	1226.7	118.83	1070.4	34.971	195.76	1.0132E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.070	0.0000	12.690	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.8832E-05	7.1534E-03	978.03	1153.2	112.76	966.68	31.698	171.94	1.0429E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.6653E-05	7.1171E-03	1115.4	1266.7	123.20	1126.6	37.557	210.47	1.2527E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.6385E-05	7.1898E-03	1084.8	1270.4	120.62	1136.3	36.560	211.04	1.2070E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.7617E-05	7.1534E-03	1004.9	1193.4	113.89	1027.9	33.107	185.87	1.0338E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.690	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.5731E-05	7.1171E-03	1137.8	1305.8	125.20	1186.6	38.862	224.45	1.1153E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	1.8832E-05	7.1898E-03	1438.1	1512.8	150.09	1466.0	51.430	294.57	1.7624E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	8	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1

LOAD CASE : 5
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.6833	1.0000
2	0.6568	1.0000

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 98 di 139

3	0.8661	1.0000
4	0.5226	1.0000
5	0.4954	1.0000
6	0.7433	1.0000
7	0.5110	1.0000
8	0.4853	1.0000
9	0.7352	1.0000
10	0.5845	1.0000
11	0.5551	1.0000
12	0.7905	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN 50606.0	HOR. LOAD Y, KN -5831.10	HOR. LOAD Z, KN 4217.40
MOMENT X, KN- M 656.000	MOMENT Y, KN- M 46544.3	MOMENT Z, KN- M 48629.3

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M 2.18988E-03	HORIZONTAL Y, M -2.20855E-03	HORIZONTAL Z, M 1.46899E-03
ANGLE ROT. X, RAD 8.31463E-06	ANGLE ROT. Y, RAD 1.02498E-04	ANGLE ROT. Z, RAD 2.05767E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.9558E-03	-2.2647E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
2	2.8818E-03	-2.2647E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
3	3.8077E-03	-2.2647E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
4	1.4946E-03	-2.2273E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
5	2.4205E-03	-2.2273E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
6	3.3464E-03	-2.2273E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
7	1.0333E-03	-2.1898E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
8	1.9593E-03	-2.1898E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
9	2.8852E-03	-2.1898E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
10	5.7207E-04	-2.1524E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
11	1.4980E-03	-2.1524E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
12	2.4240E-03	-2.1524E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
MINIMUM	5.7207E-04	-2.2647E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	3.8077E-03	-2.1524E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3807.9	-525.57	379.69	2.2077	-910.95	-1163.9
2	5565.7	-512.32	359.04	2.2077	-862.69	-1141.4
3	6973.4	-623.11	420.64	2.2077	-959.78	-1335.7
4	2932.3	-427.19	317.70	2.2077	-795.45	-971.79
5	4690.1	-412.18	297.38	2.2077	-746.87	-944.62
6	6390.0	-550.54	381.03	2.2077	-890.71	-1197.8
7	2056.7	-412.85	314.44	2.2077	-788.88	-933.54
8	3814.5	-398.85	294.71	2.2077	-741.39	-908.22
9	5572.3	-536.81	380.12	2.2077	-888.84	-1160.9
10	1167.3	-445.99	346.46	2.2077	-849.02	-983.61
11	2938.9	-430.95	324.88	2.2077	-798.57	-957.17
12	4696.7	-554.72	401.31	2.2077	-925.72	-1178.7
MINIMUM	1167.3	-623.11	294.71	2.2077	-959.78	-1335.7
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	6973.4	-398.85	420.64	2.2077	-741.39	-908.22
Pile N.	3	8	3	1	8	8

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	99 di 139

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.9558E-03	-2.2647E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
2	2.8818E-03	-2.2647E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
3	3.8077E-03	-2.2647E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
4	1.4946E-03	-2.2273E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
5	2.4205E-03	-2.2273E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
6	3.3464E-03	-2.2273E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
7	1.0333E-03	-2.1898E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
8	1.9593E-03	-2.1898E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
9	2.8852E-03	-2.1898E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
10	5.7207E-04	-2.1524E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
11	1.4980E-03	-2.1524E-03	1.4690E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
12	2.4240E-03	-2.1524E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
MINIMUM	5.7207E-04	-2.2647E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	3.8077E-03	-2.1524E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3807.9	-525.57	379.69	2.2077	-910.95	-1163.9
2	5565.7	-512.32	359.04	2.2077	-862.69	-1141.4
3	6973.4	-623.11	420.64	2.2077	-959.78	-1335.7
4	2932.3	-427.19	317.70	2.2077	-795.45	-971.79
5	4690.1	-412.18	297.38	2.2077	-746.87	-944.62
6	6390.0	-550.54	381.03	2.2077	-890.71	-1197.8
7	2056.7	-412.85	314.44	2.2077	-788.88	-933.54
8	3814.5	-398.85	294.71	2.2077	-741.39	-908.22
9	5572.3	-536.81	380.12	2.2077	-888.84	-1160.9
10	1167.3	-445.99	346.46	2.2077	-849.02	-983.61
11	2938.9	-430.95	324.88	2.2077	-798.57	-957.17
12	4696.7	-554.72	401.31	2.2077	-925.72	-1178.7
MINIMUM	1167.3	-623.11	294.71	2.2077	-959.78	-1335.7
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	6973.4	-398.85	420.64	2.2077	-741.39	-908.22
Pile N.	3	8	3	1	8	8

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
*****	*****
1	6615.5
2	7467.7
3	8910.3
4	5449.5
5	6288.4
6	8120.9
7	4852.6
8	5697.0
9	7565.9
10	4582.1
11	5425.2
12	7181.1
MINIMUM	4582.1
Pile N.	10
MAXIMUM	8910.3
Pile N.	3

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-2.2647E-03	-1.2482E-05	-575.00	-910.95	-525.65	-99.902	-113.09	-43.463	2154.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.9400	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	27.000	0.0000	0.0000
2	-2.2647E-03	-1.1998E-05	-566.93	-862.69	-512.43	-95.687	-109.87	-40.572	3149.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.9400	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	27.000	0.0000	0.0000
3	-2.2647E-03	-1.4558E-05	-638.61	-959.78	-623.27	-106.74	-138.39	-57.367	3946.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.7200	5.6700	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.2273E-03	-1.0833E-05	-505.01	-795.45	-427.24	-87.202	-89.033	-32.366	1659.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	27.000	0.0000	0.0000
5	-2.2273E-03	-1.0416E-05	-494.83	-746.87	-412.26	-82.632	-85.438	-30.247	2654.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	27.000	0.0000	0.0000
6	-2.2273E-03	-1.2930E-05	-589.49	-890.71	-550.67	-99.353	-120.20	-47.044	3616.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.9400	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.1898E-03	-1.0778E-05	-492.72	-788.88	-412.89	-86.343	-85.997	-31.895	1163.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	27.000	0.0000	0.0000
8	-2.1898E-03	-1.0357E-05	-483.20	-741.39	-398.91	-81.866	-82.652	-29.812	2158.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	27.000	0.0000	0.0000
9	-2.1898E-03	-1.2905E-05	-578.17	-888.84	-536.92	-99.071	-117.29	-46.785	3153.3	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 100 di 139

x(M)	0.0000	10.260	5.6700	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.1524E-03	-1.1471E-05	-513.90	-849.02	-446.01	-92.941	-94.751	-36.923	660.58	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.9400	0.0000	0.0000	9.4500	4.3200	11.340	27.000	0.0000	0.0000
11	-2.1524E-03	-1.0997E-05	-503.82	-798.57	-431.00	-88.335	-91.115	-34.369	1663.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	6.2100	0.0000	0.0000	9.4500	4.3200	11.340	27.000	0.0000	0.0000
12	-2.1524E-03	-1.3804E-05	-587.67	-925.72	-554.82	-102.95	-122.53	-51.996	2657.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.6700	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.2647E-03	-1.4558E-05	-638.61	-959.78	-623.27	-106.74	-138.39	-57.367	660.58	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	3	3	3	3	3	3	3	10	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
1	1.9173E-05	1.5064E-03	1163.9	387.75	145.20	379.75	64.259	80.301	6615.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	6.2100	8.9100	0.0000	10.800	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.8754E-05	1.4690E-03	1141.4	372.46	142.74	359.13	61.754	75.724	7467.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	6.2100	8.9100	0.0000	10.800	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
3	2.3441E-05	1.4316E-03	1335.7	407.89	164.75	420.75	89.883	92.170	8910.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.9400	8.3700	0.0000	10.260	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.6009E-05	1.5064E-03	971.79	346.55	124.17	317.74	46.364	64.651	5449.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	6.4800	9.4500	0.0000	11.340	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.5778E-05	1.4690E-03	944.62	330.74	121.00	297.44	44.140	60.220	6288.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	6.4800	9.7200	0.0000	11.610	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
6	2.0584E-05	1.4316E-03	1197.8	384.16	150.04	381.13	72.540	82.002	8120.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.9400	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.5603E-05	1.5064E-03	933.54	344.13	120.57	314.47	44.689	63.823	4852.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	6.4800	9.4500	0.0000	11.340	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.5459E-05	1.4690E-03	908.22	328.68	117.68	294.76	42.702	59.541	5697.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	6.4800	9.7200	0.0000	11.610	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
9	2.0210E-05	1.4316E-03	1160.9	383.44	146.76	380.20	70.902	81.764	7565.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.9400	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.6633E-05	1.5064E-03	983.61	365.58	127.34	346.48	51.399	71.843	4582.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	6.2100	9.1800	0.0000	11.070	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.6202E-05	1.4690E-03	957.17	349.05	124.28	324.92	48.765	67.062	5425.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	6.2100	9.4500	0.0000	11.070	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
12	2.1046E-05	1.4316E-03	1178.7	396.34	149.52	401.39	77.864	87.203	7181.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.9400	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	2.3441E-05	1.5064E-03	1335.7	407.89	164.75	420.75	89.883	92.170	8910.3	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1

LOAD CASE : 6
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.7975	1.0000
2	0.5573	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7417	1.0000
5	0.4862	1.0000
6	0.5097	1.0000
7	0.7490	1.0000
8	0.4954	1.0000
9	0.5202	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.6503	1.0000
12	0.6751	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
20964.0	6066.50	-4217.40
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-656.000	-46234.1	-56934.3

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
-------------	-----------------	-----------------

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 101 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

8.88827E-04	2.34504E-03	-1.46040E-03
ANGLE ROT. X,RAD -1.62165E-06	ANGLE ROT. Y,RAD -9.57593E-05	ANGLE ROT. Z,RAD -2.23042E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.2461E-03	2.3560E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
2	2.4245E-04	2.3560E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
3	-7.6124E-04	2.3560E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
4	1.6771E-03	2.3487E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
5	6.7337E-04	2.3487E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
6	-3.3032E-04	2.3487E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
7	2.1080E-03	2.3414E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
8	1.1043E-03	2.3414E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
9	1.0059E-04	2.3414E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
10	2.5389E-03	2.3341E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
11	1.5352E-03	2.3341E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
12	5.3151E-04	2.3341E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
MINIMUM	-7.6124E-04	2.3341E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.5389E-03	2.3560E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2460.7	598.04	-412.78	-0.4306	973.69	1278.4
2	494.74	465.06	-322.36	-0.4306	806.02	1038.9
3	-1491.3	481.96	-331.48	-0.4306	820.27	1068.8
4	3278.8	566.25	-393.28	-0.4306	939.50	1221.2
5	1373.4	420.18	-293.79	-0.4306	751.55	952.86
6	-654.85	435.41	-302.03	-0.4306	764.70	980.38
7	4096.8	568.04	-396.08	-0.4306	944.83	1222.5
8	2191.4	424.18	-297.70	-0.4306	759.47	959.01
9	205.27	440.11	-306.42	-0.4306	773.50	987.80
10	4914.9	626.60	-436.96	-0.4306	1016.7	1321.3
11	3009.5	513.00	-358.50	-0.4306	874.36	1121.8
12	1084.6	527.65	-366.02	-0.4306	885.04	1146.7
MINIMUM	-1491.3	420.18	-436.96	-0.4306	751.55	952.86
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	4914.9	626.60	-293.79	-0.4306	1016.7	1321.3
Pile N.	10	10	5	1	10	10

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.2461E-03	2.3560E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
2	2.4245E-04	2.3560E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
3	-7.6124E-04	2.3560E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
4	1.6771E-03	2.3487E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
5	6.7337E-04	2.3487E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
6	-3.3032E-04	2.3487E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
7	2.1080E-03	2.3414E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
8	1.1043E-03	2.3414E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
9	1.0059E-04	2.3414E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
10	2.5389E-03	2.3341E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
11	1.5352E-03	2.3341E-03	-1.4604E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
12	5.3151E-04	2.3341E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
MINIMUM	-7.6124E-04	2.3341E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.5389E-03	2.3560E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2460.7	598.04	-412.78	-0.4306	973.69	1278.4
2	494.74	465.06	-322.36	-0.4306	806.02	1038.9
3	-1491.3	481.96	-331.48	-0.4306	820.27	1068.8
4	3278.8	566.25	-393.28	-0.4306	939.50	1221.2
5	1373.4	420.18	-293.79	-0.4306	751.55	952.86

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 102 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

6	-654.85	435.41	-302.03	-0.4306	764.70	980.38
7	4096.8	568.04	-396.08	-0.4306	944.83	1222.5
8	2191.4	424.18	-297.70	-0.4306	759.47	959.01
9	205.27	440.11	-306.42	-0.4306	773.50	987.80
10	4914.9	626.60	-436.96	-0.4306	1016.7	1321.3
11	3009.5	513.00	-358.50	-0.4306	874.36	1121.8
12	1084.6	527.65	-366.02	-0.4306	885.04	1146.7
MINIMUM	-1491.3	420.18	-436.96	-0.4306	751.55	952.86
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	4914.9	626.60	-293.79	-0.4306	1016.7	1321.3
Pile N.	10	10	5	1	10	10

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	6242.4
2	4248.5
3	4910.1
4	6505.5
5	4439.8
6	4123.1
7	6981.3
8	4932.1
9	3902.6
10	7813.0
11	5995.6
12	4985.5

MINIMUM	3902.6
Pile N.	9
MAXIMUM	7813.0
Pile N.	10

* EFFECTS FOR Laterally LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL.		MOMENT		SHEAR		SOIL REACT		TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG.	
	y- DIR M	z- DIR M	z- DIR KN- M	y- DIR KN- M	y- DIR KN	z- DIR KN	y- DIR KN/ M	z- DIR KN/ M		z- DIR KN- M**2	y- DIR KN- M**2
1	-2.2469E-05	-1.4677E-03	-1278.4	-403.39	-162.09	-412.82	-81.783	-88.872	1392.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.9400	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.7416E-05	-1.4604E-03	-1038.9	-344.21	-134.75	-322.36	-51.701	-65.909	279.96	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	6.4800	9.4500	0.0000	11.340	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.7770E-05	-1.4531E-03	-1068.8	-349.12	-137.85	-331.45	-54.584	-68.253	843.91	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.530	0.0000	0.0000	6.2100	9.1800	0.0000	11.070	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.1177E-05	-1.4677E-03	-1221.2	-391.15	-155.57	-393.34	-73.733	-83.917	1855.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.9400	8.6400	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.6373E-05	-1.4604E-03	-952.86	-324.61	-124.78	-293.81	-44.747	-58.825	777.18	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	6.4800	9.7200	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.6552E-05	-1.4531E-03	-980.38	-329.63	-127.73	-302.02	-46.790	-60.912	370.57	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	6.4800	9.7200	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.1372E-05	-1.4677E-03	-1222.5	-393.19	-156.08	-396.15	-74.599	-84.669	2318.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.9400	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.6454E-05	-1.4604E-03	-959.01	-327.63	-125.71	-297.73	-45.491	-59.830	1240.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.070	0.0000	0.0000	6.4800	9.7200	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.6689E-05	-1.4531E-03	-987.80	-332.90	-128.99	-306.43	-47.788	-62.040	116.16	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.800	0.0000	0.0000	6.4800	9.4500	0.0000	11.340	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.3993E-05	-1.4677E-03	-1321.3	-418.36	-167.70	-437.04	-90.841	-95.231	2781.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.7200	0.0000	0.0000	5.9400	8.3700	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.9153E-05	-1.4604E-03	-1121.8	-368.93	-144.84	-358.55	-62.081	-75.146	1703.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	6.2100	8.9100	0.0000	10.800	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.9666E-05	-1.4531E-03	-1146.7	-372.70	-147.56	-366.03	-64.898	-77.114	613.75	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	6.2100	8.9100	0.0000	10.800	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.3993E-05	-1.4677E-03	-1321.3	-418.36	-167.70	-437.04	-90.841	-95.231	116.16	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	9	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL.		MOMENT		SHEAR		SOIL REACT		TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG.	
	y- DIR M	z- DIR M	z- DIR KN- M	y- DIR KN- M	y- DIR KN	z- DIR KN	y- DIR KN/ M	z- DIR KN/ M		z- DIR KN- M**2	y- DIR KN- M**2
1	2.3560E-03	1.3697E-05	635.52	973.69	598.09	105.26	131.27	51.325	6242.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.6700	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
2	2.3560E-03	1.0684E-05	545.46	806.02	465.07	87.352	97.710	33.314	4248.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	6.2100	0.0000	0.0000	9.4500	4.3200	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
3	2.3560E-03	1.0882E-05	556.20	820.27	481.94	88.996	101.82	34.862	4910.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.800	5.9400	0.0000	0.0000	9.4500	4.3200	11.340	0.0000	0.0000	0.0000
4	2.3487E-03	1.2949E-05	614.32	939.50	566.32	101.73	123.37	46.621	6505.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.9400	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
5	2.3487E-03	1.0217E-05	513.16	751.55	420.21	81.056	86.789	29.158	4439.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.340	6.2100	0.0000	0.0000	9.9900	4.3200	11.610	0.0000	0.0000	0.0000
6	2.3487E-03	1.0277E-05	523.63	764.70	435.40	82.729	90.433	30.438	4123.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	0.0000	0.0000	0.0000
7	2.3414E-03	1.3069E-05	615.41	944.83	568.13	102.34	123.99	47.393	6981.3	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 103 di 139

x(M)	0.0000	10.260	5.6700	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
8	2.3414E-03	1.0252E-05	516.18	759.47	424.22	82.029	87.927	29.800	4932.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	0.0000	0.0000	0.0000
9	2.3414E-03	1.0383E-05	527.05	773.50	440.11	83.800	91.748	31.133	3902.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.070	6.2100	0.0000	0.0000	9.7200	4.3200	11.610	0.0000	0.0000	0.0000
10	2.3341E-03	1.4666E-05	653.16	1016.7	626.71	109.95	139.38	57.920	7813.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.6700	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	2.3341E-03	1.1789E-05	578.86	874.36	513.06	94.992	110.17	39.751	5995.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.9400	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	11.070	0.0000	0.0000	0.0000
12	2.3341E-03	1.1944E-05	587.92	885.04	527.67	96.076	113.75	41.228	4985.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.9400	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	2.3560E-03	1.4666E-05	653.16	1016.7	626.71	109.95	139.38	57.920	7813.0	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 7
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.6413	1.0000
2	0.5116	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.5970	1.0000
5	0.4682	1.0000
6	0.5364	1.0000
7	0.6234	1.0000
8	0.4960	1.0000
9	0.5657	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.7715	1.0000
12	0.8250	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
29966.0	5712.30	-14056.9
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-2188.00	-1.54123E+05	-54337.2







* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.33964E-03	3.24031E-03	-7.15355E-03
ANGLE ROT. X,RAD	ANGLE ROT. Y,RAD	ANGLE ROT. Z,RAD
-4.30247E-05	-3.47409E-04	-2.37099E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6.1573E-05	3.5307E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
2	-1.0054E-03	3.5307E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
3	-2.0723E-03	3.5307E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
4	1.6249E-03	3.3371E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
5	5.5797E-04	3.3371E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
6	-5.0898E-04	3.3371E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
7	3.1883E-03	3.1435E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
8	2.1213E-03	3.1435E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
9	1.0544E-03	3.1435E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
10	4.7516E-03	2.9499E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
11	3.6846E-03	2.9499E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
12	2.6177E-03	2.9499E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
MINIMUM	-2.0723E-03	2.9499E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	4.7516E-03	3.5307E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 104 di 139

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
1	125.64	540.63	-1218.4	-11.424	3518.4	1452.4
2	-1946.9	466.06	-1022.0	-11.424	3049.0	1291.3
3	-3938.2	517.96	-1095.6	-11.424	3162.1	1399.8
4	3179.8	478.76	-1162.6	-11.424	3404.9	1281.0
5	1138.6	407.43	-964.16	-11.424	2926.8	1125.4
6	-1009.0	454.19	-1035.7	-11.424	3038.2	1224.1
7	6147.6	457.44	-1200.4	-11.424	3490.5	1194.5
8	4122.1	392.69	-1005.0	-11.424	3021.8	1054.7
9	2096.7	436.91	-1076.8	-11.424	3131.6	1146.9
10	8167.4	534.58	-1509.8	-11.424	4130.6	1304.5
11	6817.8	497.31	-1365.7	-11.424	3787.8	1228.9
12	5064.5	528.33	-1400.7	-11.424	3806.0	1288.5
MINIMUM	-3938.2	392.69	-1509.8	-11.424	2926.8	1054.7
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8167.4	540.63	-964.16	-11.424	4130.6	1452.4
Pile N.	10	1	5	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	6.1573E-05	3.5307E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
2	-1.0054E-03	3.5307E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
3	-2.0723E-03	3.5307E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
4	1.6249E-03	3.3371E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
5	5.5797E-04	3.3371E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
6	-5.0898E-04	3.3371E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
7	3.1883E-03	3.1435E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
8	2.1213E-03	3.1435E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
9	1.0544E-03	3.1435E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
10	4.7516E-03	2.9499E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
11	3.6846E-03	2.9499E-03	-7.1535E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
12	2.6177E-03	2.9499E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
MINIMUM	-2.0723E-03	2.9499E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	4.7516E-03	3.5307E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	125.64	540.63	-1218.4	-11.424	3518.4	1452.4
2	-1946.9	466.06	-1022.0	-11.424	3049.0	1291.3
3	-3938.2	517.96	-1095.6	-11.424	3162.1	1399.8
4	3179.8	478.76	-1162.6	-11.424	3404.9	1281.0
5	1138.6	407.43	-964.16	-11.424	2926.8	1125.4
6	-1009.0	454.19	-1035.7	-11.424	3038.2	1224.1
7	6147.6	457.44	-1200.4	-11.424	3490.5	1194.5
8	4122.1	392.69	-1005.0	-11.424	3021.8	1054.7
9	2096.7	436.91	-1076.8	-11.424	3131.6	1146.9
10	8167.4	534.58	-1509.8	-11.424	4130.6	1304.5
11	6817.8	497.31	-1365.7	-11.424	3787.8	1228.9
12	5064.5	528.33	-1400.7	-11.424	3806.0	1288.5
MINIMUM	-3938.2	392.69	-1509.8	-11.424	2926.8	1054.7
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8167.4	540.63	-964.16	-11.424	4130.6	1452.4
Pile N.	10	1	5	1	10	1

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	1.1559E+04
2	1.1095E+04
3	1.2665E+04
4	1.2779E+04
5	1.0108E+04
6	1.0457E+04
7	1.4613E+04
8	1.1992E+04
9	1.1252E+04
10	1.7695E+04
11	1.5876E+04
12	1.4993E+04
MINIMUM	1.0108E+04
Pile N.	5

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 105 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

MAXIMUM 1.7695E+04
Pile N. 10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1.9905E-05	-7.3472E-03	-1452.4	-1339.1	-155.43	-1218.4	-48.264	-229.60	71.100	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
2	-2.2316E-05	-7.1536E-03	-1291.3	-1187.1	-143.13	-1021.9	-41.321	-184.22	1101.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-2.0661E-05	-6.9599E-03	-1399.8	-1227.3	-151.83	-1095.4	-45.914	-203.42	2228.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-1.9378E-05	-7.3472E-03	-1281.0	-1302.2	-142.22	-1162.8	-43.057	-216.50	1799.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
5	-2.1914E-05	-7.1536E-03	-1125.4	-1149.7	-129.97	-964.22	-36.411	-170.98	644.30	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-2.0158E-05	-6.9599E-03	-1224.1	-1187.3	-137.76	-1035.6	-40.572	-189.43	570.99	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.070	0.0000	12.690	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.7551E-05	-7.3472E-03	-1194.5	-1332.4	-134.95	-1200.8	-41.479	-225.98	3478.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.9693E-05	-7.1536E-03	-1054.7	-1180.6	-123.55	-1005.2	-35.380	-180.92	2332.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.690	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.8264E-05	-6.9599E-03	-1146.9	-1219.4	-131.29	-1076.9	-39.406	-199.60	1186.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-1.4221E-05	-7.3472E-03	-1304.5	-1553.1	-145.73	-1510.4	-49.615	-302.40	4621.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.4623E-05	-7.1536E-03	-1228.9	-1438.4	-138.21	-1366.1	-45.675	-268.53	3858.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.880	0.0000	0.0000	7.0200	10.530	0.0000	11.880	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.4317E-05	-6.9599E-03	-1288.5	-1452.7	-143.47	-1401.0	-48.734	-279.13	2865.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.2316E-05	-7.3472E-03	-1452.4	-1553.1	-155.43	-1510.4	-49.615	-302.40	71.100	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	2	1	1	10	1	10	10	10	1	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.5307E-03	4.4016E-05	635.17	3518.4	540.64	343.12	104.29	106.73	1.1559E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
2	3.5307E-03	4.7755E-05	577.69	3049.0	466.02	307.88	86.188	89.256	1.1095E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
3	3.5307E-03	4.2766E-05	615.25	3162.1	517.86	315.13	98.238	95.861	1.2665E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
4	3.3371E-03	4.5676E-05	582.51	3404.9	478.83	336.50	91.862	102.34	1.2779E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
5	3.3371E-03	5.0535E-05	526.67	2926.8	407.45	297.86	74.710	84.221	1.0108E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	13.230	0.0000	0.0000	0.0000
6	3.3371E-03	4.4974E-05	561.11	3038.2	454.17	304.85	85.449	90.518	1.0457E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
7	3.1435E-03	4.4696E-05	560.32	3490.5	457.57	342.19	89.164	105.64	1.4613E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
8	3.1435E-03	4.8661E-05	509.51	3021.8	392.76	306.65	73.503	88.286	1.1992E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
9	3.1435E-03	4.3443E-05	542.49	3131.6	436.95	313.70	83.726	94.792	1.1252E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	0.0000	0.0000	0.0000
10	2.9499E-03	3.7715E-05	612.85	4130.6	534.76	385.01	110.52	132.85	1.7695E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.610	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	0.0000	0.0000	0.0000
11	2.9499E-03	3.8354E-05	584.12	3787.8	497.45	360.99	101.10	120.15	1.5876E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	12.150	0.0000	0.0000	0.0000
12	2.9499E-03	3.5669E-05	606.30	3806.0	528.44	359.52	108.46	123.12	1.4993E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	11.880	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	3.5307E-03	5.0535E-05	635.17	4130.6	540.64	385.01	110.52	132.85	1.7695E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	5	1	10	1	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 8
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.8329	1.0000
2	0.7780	1.0000
3	0.8661	1.0000
4	0.5683	1.0000

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1					
COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 106 di 139

5	0.4960	1.0000
6	0.6152	1.0000
7	0.5380	1.0000
8	0.4671	1.0000
9	0.5873	1.0000
10	0.5845	1.0000
11	0.5087	1.0000
12	0.6309	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN 40768.0	HOR. LOAD Y, KN -5150.20	HOR. LOAD Z, KN 13956.8
MOMENT X, KN- M 2177.00	MOMENT Y, KN- M 1.56782E+05	MOMENT Z, KN- M 42953.9

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M 1.85123E-03	HORIZONTAL Y, M -2.83801E-03	HORIZONTAL Z, M 7.09753E-03
ANGLE ROT. X, RAD 8.23212E-06	ANGLE ROT. Y, RAD 3.60666E-04	ANGLE ROT. Z, RAD 2.01492E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.3790E-03	-2.8936E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
2	4.2857E-03	-2.8936E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
3	5.1924E-03	-2.8936E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
4	1.7560E-03	-2.8565E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
5	2.6627E-03	-2.8565E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
6	3.5694E-03	-2.8565E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
7	1.3302E-04	-2.8195E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
8	1.0397E-03	-2.8195E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
9	1.9464E-03	-2.8195E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
10	-1.4900E-03	-2.7825E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
11	-5.8326E-04	-2.7825E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
12	3.2345E-04	-2.7825E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
MINIMUM	-1.4900E-03	-2.8936E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1924E-03	-2.7825E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6431.2	-539.54	1429.2	2.1858	-3882.1	-1375.1
2	7578.1	-514.65	1356.7	2.1858	-3728.5	-1326.3
3	8725.1	-556.28	1454.4	2.1858	-3917.4	-1409.9
4	3428.7	-405.21	1099.9	2.1858	-3195.3	-1089.0
5	5150.0	-368.03	995.97	2.1858	-2965.2	-1010.8
6	6672.1	-429.62	1149.7	2.1858	-3290.1	-1142.7
7	271.44	-384.25	1062.2	2.1858	-3108.4	-1033.8
8	2068.9	-347.72	958.61	2.1858	-2877.4	-956.35
9	3790.2	-409.72	1116.2	2.1858	-3213.8	-1090.3
10	-2851.4	-401.84	1127.8	2.1858	-3242.9	-1060.2
11	-1156.3	-364.25	1019.5	2.1858	-3004.8	-981.64
12	660.02	-425.06	1176.0	2.1858	-3334.2	-1111.2
MINIMUM	-2851.4	-556.28	958.61	2.1858	-3917.4	-1409.9
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8725.1	-347.72	1454.4	2.1858	-2877.4	-956.35
Pile N.	3	8	3	1	8	8

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x, RAD	ROT. y, RAD	ROT. z, RAD
------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  		RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 107 di 139

*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.3790E-03	-2.8936E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
2	4.2857E-03	-2.8936E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
3	5.1924E-03	-2.8936E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
4	1.7560E-03	-2.8565E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
5	2.6627E-03	-2.8565E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
6	3.5694E-03	-2.8565E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
7	1.3302E-04	-2.8195E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
8	1.0397E-03	-2.8195E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
9	1.9464E-03	-2.8195E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
10	-1.4900E-03	-2.7825E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
11	-5.8326E-04	-2.7825E-03	7.0975E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
12	3.2345E-04	-2.7825E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
MINIMUM	-1.4900E-03	-2.8936E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1924E-03	-2.7825E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6431.2	-539.54	1429.2	2.1858	-3882.1	-1375.1
2	7578.1	-514.65	1356.7	2.1858	-3728.5	-1326.3
3	8725.1	-556.28	1454.4	2.1858	-3917.4	-1409.9
4	3428.7	-405.21	1099.9	2.1858	-3195.3	-1089.0
5	5150.0	-368.03	995.97	2.1858	-2965.2	-1010.8
6	6672.1	-429.62	1149.7	2.1858	-3290.1	-1142.7
7	271.44	-384.25	1062.2	2.1858	-3108.4	-1033.8
8	2068.9	-347.72	958.61	2.1858	-2877.4	-956.35
9	3790.2	-409.72	1116.2	2.1858	-3213.8	-1090.3
10	-2851.4	-401.84	1127.8	2.1858	-3242.9	-1060.2
11	-1156.3	-364.25	1019.5	2.1858	-3004.8	-981.64
12	660.02	-425.06	1176.0	2.1858	-3334.2	-1111.2
MINIMUM	-2851.4	-556.28	958.61	2.1858	-3917.4	-1409.9
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8725.1	-347.72	1454.4	2.1858	-2877.4	-956.35
Pile N.	3	8	3	1	8	8

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
*****	*****
1	1.6069E+04
2	1.6232E+04
3	1.7503E+04
4	1.2129E+04
5	1.2369E+04
6	1.4287E+04
7	1.0040E+04
8	1.0322E+04
9	1.2387E+04
10	1.1910E+04
11	1.0195E+04
12	1.0981E+04
MINIMUM	1.0040E+04
Pile N.	7
MAXIMUM	1.7503E+04
Pile N.	3

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-2.8936E-03	-3.6539E-05	-596.87	-3882.1	-539.69	-368.13	-109.68	-125.92	3639.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	11.610	6.4800	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	27.000	0.0000	0.0000
2	-2.8936E-03	-3.7661E-05	-578.89	-3728.5	-514.83	-358.31	-103.59	-119.48	4288.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	11.880	6.7500	0.0000	0.0000	10.530	4.3200	11.880	27.000	0.0000	0.0000
3	-2.8936E-03	-3.5985E-05	-610.25	-3917.4	-556.49	-371.36	-113.92	-128.27	4937.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	11.610	6.4800	0.0000	0.0000	10.260	4.3200	11.880	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.8565E-03	-4.4490E-05	-494.09	-3195.3	-405.27	-321.20	-77.207	-97.000	1940.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
5	-2.8565E-03	-4.7647E-05	-466.70	-2965.2	-368.12	-303.55	-68.490	-87.727	2914.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
6	-2.8565E-03	-4.2331E-05	-514.01	-3290.1	-429.75	-326.61	-83.221	-101.68	3775.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.420	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.8195E-03	-4.5947E-05	-475.24	-3108.4	-384.25	-312.59	-72.440	-93.054	153.60	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
8	-2.8195E-03	-4.9478E-05	-448.21	-2877.4	-347.75	-296.53	-63.936	-83.971	1170.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	12.960	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
9	-2.8195E-03	-4.3198E-05	-496.32	-3213.8	-409.79	-321.70	-78.694	-98.302	2144.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.7824E-03	-4.3605E-05	-486.11	-3242.9	-401.79	-323.52	-76.862	-98.672	1613.5	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA			
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1					
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	108 di 139

x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	11.070	4.3200	12.690	27.000	0.0000	0.0000
11	-2.7824E-03	-4.6765E-05	-458.16	-3004.8	-364.23	-305.37	-68.023	-89.132	654.33	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.690	7.2900	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	27.000	0.0000	0.0000
12	-2.7824E-03	-4.1399E-05	-504.82	-3334.2	-425.07	-328.69	-82.611	-103.47	373.49	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.420	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.8936E-03	-4.9478E-05	-610.25	-3917.4	-556.49	-371.36	-113.92	-128.27	153.60	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	8	3	3	3	3	3	3	7	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT KN- M	MOMENT KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
1	1.4324E-05	7.1346E-03	1375.1	1488.1	143.06	1429.7	48.711	285.34	1.6069E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.4661E-05	7.0975E-03	1326.3	1435.4	139.76	1357.2	46.513	267.95	1.6232E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.880	0.0000	0.0000	6.7500	10.530	0.0000	11.880	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.4227E-05	7.0605E-03	1409.9	1504.2	147.58	1455.0	50.621	292.84	1.7503E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	11.610	0.0000	0.0000	6.7500	10.260	0.0000	11.610	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.6844E-05	7.1346E-03	1089.0	1250.0	121.19	1100.1	36.336	204.26	1.2129E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.8094E-05	7.0975E-03	1010.8	1175.8	114.57	996.24	32.976	180.22	1.2369E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.6128E-05	7.0605E-03	1142.7	1285.3	125.36	1150.1	38.741	217.51	1.4287E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.6977E-05	7.1346E-03	1033.8	1219.6	116.64	1062.2	34.384	194.73	1.0040E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.070	0.0000	12.690	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.8353E-05	7.0975E-03	956.35	1145.8	110.56	958.71	31.147	170.95	1.0322E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.6253E-05	7.0605E-03	1090.3	1258.5	120.59	1116.4	36.862	208.98	1.2387E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.5968E-05	7.1346E-03	1060.2	1263.3	118.04	1127.6	35.902	209.89	1.1910E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.420	0.0000	0.0000	7.2900	11.070	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.7173E-05	7.0975E-03	981.64	1186.1	111.43	1019.4	32.504	184.75	1.0195E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.5600	11.340	0.0000	12.690	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.5361E-05	7.0605E-03	1111.2	1297.0	122.70	1176.0	38.108	222.85	1.0981E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	1.8353E-05	7.1346E-03	1409.9	1504.2	147.58	1455.0	50.621	292.84	1.7503E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	8	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1

LOAD CASE : 9
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.8561	1.0000
2	0.5758	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7960	1.0000
5	0.4938	1.0000
6	0.4977	1.0000
7	0.7970	1.0000
8	0.4951	1.0000
9	0.4993	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.5904	1.0000
12	0.5991	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
32966.0	18789.1	-4279.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-713.000	-45399.2	-1.74685E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.68753E-03	0.0122511	-2.57097E-03

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1						COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ

ANGLE ROT. X,RAD ANGLE ROT. Y,RAD ANGLE ROT. Z,RAD
 1.17591E-05 -1.23722E-04 -8.25963E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	4.5692E-04	0.012172	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
2	8.5240E-04	0.012172	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
3	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
4	5.1260E-03	0.012225	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
5	1.4092E-03	0.012225	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
6	-2.3077E-03	0.012225	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
7	5.6827E-03	0.012278	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
8	1.9659E-03	0.012278	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
9	-1.7509E-03	0.012278	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
10	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
11	2.5226E-03	0.012330	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
12	-1.1942E-03	0.012330	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	7936.8	1919.6	-428.34	3.1223	1239.3	5202.4
2	1713.3	1458.4	-336.48	3.1223	1045.0	4179.9
3	-5416.5	1481.5	-349.99	3.1223	1081.5	4207.5
4	8641.0	1829.2	-406.53	3.1223	1193.4	5026.6
5	2770.2	1313.3	-302.46	3.1223	967.47	3864.3
6	-4377.4	1328.1	-313.30	3.1223	998.08	3874.2
7	9199.3	1836.4	-405.89	3.1223	1192.5	5056.6
8	3827.1	1319.3	-302.14	3.1223	967.53	3892.6
9	-3338.4	1334.8	-313.09	3.1223	998.38	3903.7
10	9425.9	1953.1	-428.66	3.1223	1241.4	5317.3
11	4884.0	1496.0	-339.28	3.1223	1053.8	4309.2
12	-2299.3	1519.4	-352.84	3.1223	1090.4	4336.8
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	4.5692E-04	0.012172	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
2	8.5240E-04	0.012172	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
3	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
4	5.1260E-03	0.012225	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
5	1.4092E-03	0.012225	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
6	-2.3077E-03	0.012225	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
7	5.6827E-03	0.012278	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
8	1.9659E-03	0.012278	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
9	-1.7509E-03	0.012278	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
10	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
11	2.5226E-03	0.012330	-2.5710E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
12	-1.1942E-03	0.012330	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	7936.8	1919.6	-428.34	3.1223	1239.3	5202.4
2	1713.3	1458.4	-336.48	3.1223	1045.0	4179.9
3	-5416.5	1481.5	-349.99	3.1223	1081.5	4207.5
4	8641.0	1829.2	-406.53	3.1223	1193.4	5026.6
5	2770.2	1313.3	-302.46	3.1223	967.47	3864.3
6	-4377.4	1328.1	-313.30	3.1223	998.08	3874.2
7	9199.3	1836.4	-405.89	3.1223	1192.5	5056.6

APPALTATORE: Consorzio Soci   				ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   				RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1				COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 110 di 139

8	3827.1	1319.3	-302.14	3.1223	967.53	3892.6
9	-3338.4	1334.8	-313.09	3.1223	998.38	3903.7
10	9425.9	1953.1	-428.66	3.1223	1241.4	5317.3
11	4884.0	1496.0	-339.28	3.1223	1053.8	4309.2
12	-2299.3	1519.4	-352.84	3.1223	1090.4	4336.8
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	2.0632E+04
2	1.3973E+04
3	1.6176E+04
4	2.0482E+04
5	1.3590E+04
6	1.4551E+04
7	2.0885E+04
8	1.4271E+04
9	1.4050E+04
10	2.1813E+04
11	1.6152E+04
12	1.4797E+04

MINIMUM	1.3590E+04
Pile N.	5
MAXIMUM	2.1813E+04
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
1	-6.6645E-05	-2.5181E-03	-5202.4	-483.08	-567.37	-428.51	-181.39	-85.584	4491.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.0200	10.800	0.0000	12.150	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
2	-8.1924E-05	-2.5710E-03	-4179.9	-415.78	-488.30	-336.51	-136.91	-61.582	969.51	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-8.0676E-05	-2.6239E-03	-4207.5	-425.79	-489.10	-349.89	-137.89	-63.869	3065.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-7.0333E-05	-2.5181E-03	-5026.6	-467.29	-559.19	-406.71	-173.59	-80.101	4889.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
5	-8.9511E-05	-2.5710E-03	-3864.3	-391.71	-459.93	-302.51	-122.42	-58.265	1567.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
6	-8.8576E-05	-2.6239E-03	-3874.2	-399.97	-459.45	-313.22	-122.64	-60.299	2477.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
7	-7.0778E-05	-2.5181E-03	-5056.6	-467.13	-562.06	-406.08	-174.43	-80.019	5205.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.2900	10.800	0.0000	12.420	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
8	-9.0035E-05	-2.5710E-03	-3892.6	-391.91	-462.65	-302.20	-123.16	-58.201	2165.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
9	-8.9062E-05	-2.6239E-03	-3903.7	-400.25	-462.25	-313.03	-123.42	-60.243	1889.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	13.230	0.0000	0.0000	8.1000	11.610	0.0000	13.230	10.260	27.000	0.0000	0.0000
10	-6.7557E-05	-2.5181E-03	-5317.3	-484.19	-577.22	-428.86	-184.86	-85.904	5334.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.150	0.0000	0.0000	7.0200	10.800	0.0000	12.150	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
11	-8.2297E-05	-2.5710E-03	-4309.2	-419.11	-499.76	-339.37	-140.95	-62.559	2763.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.960	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-8.1114E-05	-2.6239E-03	-4336.8	-429.15	-500.33	-352.80	-141.86	-64.863	1301.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	12.690	0.0000	0.0000	7.8300	11.340	0.0000	12.960	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-9.0035E-05	-2.6239E-03	-5317.3	-484.19	-577.22	-428.86	-184.86	-85.904	969.51	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	8	3	10	10	10	10	10	10	2	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
1	0.012172	1.4572E-05	2305.3	1239.3	1920.3	124.25	392.37	39.670	2.0632E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	6.7500	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.012172	1.8518E-05	1934.5	1045.0	1458.5	109.86	275.39	31.019	1.3973E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	13.230	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.012172	1.8678E-05	1939.2	1081.5	1481.1	112.68	279.15	31.976	1.6176E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	13.230	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.012225	1.5258E-05	2240.8	1193.4	1829.9	121.35	369.06	38.036	2.0482E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.012225	2.0117E-05	1825.6	967.47	1313.5	103.28	239.96	27.689	1.3590E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.012225	2.0384E-05	1824.3	998.08	1327.9	105.60	241.95	28.414	1.4551E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.012278	1.5276E-05	2250.1	1192.5	1837.2	121.34	370.58	38.017	2.0885E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	7.0200	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.420	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.012278	2.0129E-05	1834.9	967.53	1319.6	103.35	241.18	27.703	1.4271E+04	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   			ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   								
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1								

x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	4.3200	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.012278	2.0388E-05	1834.0	998.38	1334.5	105.69	243.26	28.438	1.4050E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	13.230	7.8300	0.0000	0.0000	11.610	10.260	13.500	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.012330	1.4546E-05	2341.7	1241.4	1954.0	124.48	399.99	39.803	2.1813E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.150	6.7500	0.0000	0.0000	10.800	4.3200	12.150	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.012330	1.8320E-05	1977.3	1053.8	1496.4	110.81	284.15	31.377	1.6152E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.012330	1.8473E-05	1981.9	1090.4	1519.2	113.58	287.94	32.342	1.4797E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	12.960	7.5600	0.0000	0.0000	11.340	4.3200	12.960	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	0.012330	2.0388E-05	2341.7	1241.4	1954.0	124.48	399.99	39.803	2.1813E+04	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	9	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 10
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.6004	1.0000
2	0.5914	1.0000
3	0.8661	1.0000
4	0.4997	1.0000
5	0.4952	1.0000
6	0.7963	1.0000
7	0.4979	1.0000
8	0.4936	1.0000
9	0.7951	1.0000
10	0.5845	1.0000
11	0.5755	1.0000
12	0.8551	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN 40273.0	HOR. LOAD Y, KN -17902.5	HOR. LOAD Z, KN 4217.40
MOMENT X, KN- M 656.000	MOMENT Y, KN- M 46241.8	MOMENT Z, KN- M 1.58806E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M 2.02718E-03	HORIZONTAL Y, M -0.0112945	HORIZONTAL Z, M 2.48443E-03
ANGLE ROT. X, RAD 3.16456E-05	ANGLE ROT. Y, RAD 1.25887E-04	ANGLE ROT. Z, RAD 7.68267E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-5.8029E-04	-0.011508	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
2	2.8769E-03	-0.011508	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
3	6.3341E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
4	-1.1468E-03	-0.011366	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
5	2.3104E-03	-0.011366	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
6	5.7676E-03	-0.011366	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
7	-1.7133E-03	-0.011223	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
8	1.7439E-03	-0.011223	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
9	5.2011E-03	-0.011223	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
10	-2.2798E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
11	1.1774E-03	-0.011081	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
12	4.6346E-03	-0.011081	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1						COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1150.4	-1462.3	362.31	8.4026	-1106.7	-4146.0
2	5556.6	-1441.4	334.09	8.4026	-1018.5	-4120.9
3	9464.4	-1882.6	403.68	8.4026	-1140.5	-5082.2
4	-2210.8	-1274.2	322.20	8.4026	-1014.7	-3690.1
5	4481.2	-1260.7	298.06	8.4026	-935.68	-3680.5
6	9233.9	-1757.2	383.26	8.4026	-1096.9	-4783.1
7	-3268.1	-1258.7	323.57	8.4026	-1016.9	-3622.3
8	3405.7	-1245.9	299.47	8.4026	-938.01	-3614.0
9	8736.1	-1738.5	385.33	8.4026	-1100.6	-4707.4
10	-4325.3	-1394.3	362.93	8.4026	-1105.1	-3892.5
11	2330.3	-1374.1	334.64	8.4026	-1016.9	-3868.3
12	8019.5	-1812.6	407.84	8.4026	-1147.4	-4824.9
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x, RAD	ROT. y, RAD	ROT. z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-5.8029E-04	-0.011508	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
2	2.8769E-03	-0.011508	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
3	6.3341E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
4	-1.1468E-03	-0.011366	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
5	2.3104E-03	-0.011366	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
6	5.7676E-03	-0.011366	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
7	-1.7133E-03	-0.011223	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
8	1.7439E-03	-0.011223	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
9	5.2011E-03	-0.011223	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
10	-2.2798E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
11	1.1774E-03	-0.011081	2.4844E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
12	4.6346E-03	-0.011081	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1150.4	-1462.3	362.31	8.4026	-1106.7	-4146.0
2	5556.6	-1441.4	334.09	8.4026	-1018.5	-4120.9
3	9464.4	-1882.6	403.68	8.4026	-1140.5	-5082.2
4	-2210.8	-1274.2	322.20	8.4026	-1014.7	-3690.1
5	4481.2	-1260.7	298.06	8.4026	-935.68	-3680.5
6	9233.9	-1757.2	383.26	8.4026	-1096.9	-4783.1
7	-3268.1	-1258.7	323.57	8.4026	-1016.9	-3622.3
8	3405.7	-1245.9	299.47	8.4026	-938.01	-3614.0
9	8736.1	-1738.5	385.33	8.4026	-1100.6	-4707.4
10	-4325.3	-1394.3	362.93	8.4026	-1105.1	-3892.5
11	2330.3	-1374.1	334.64	8.4026	-1016.9	-3868.3
12	8019.5	-1812.6	407.84	8.4026	-1147.4	-4824.9
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

*****	*****
1	1.3602E+04
2	1.5956E+04
3	2.1076E+04
4	1.2801E+04
5	1.3997E+04
6	2.0036E+04
7	1.3204E+04
8	1.3196E+04
9	1.9534E+04
10	1.4660E+04
11	1.3390E+04
12	1.9506E+04
MINIMUM	1.2801E+04
Pile N.	4
MAXIMUM	2.1076E+04
Pile N.	3

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 114 di 139

7	0.7924	1.0000
8	0.4952	1.0000
9	0.5015	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.5966	1.0000
12	0.6071	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN 56653.3	HOR. LOAD Y, KN 5158.00	HOR. LOAD Z, KN -1498.00
MOMENT X, KN- M -716.000	MOMENT Y, KN- M -24450.0	MOMENT Z, KN- M -61609.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M 2.47314E-03	HORIZONTAL Y, M 1.95722E-03	HORIZONTAL Z, M -5.19897E-04
ANGLE ROT. X, RAD -1.84463E-06	ANGLE ROT. Y, RAD -5.34183E-05	ANGLE ROT. Z, RAD -2.43791E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.2096E-03	1.9697E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
2	2.1126E-03	1.9697E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
3	1.0155E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
4	3.4500E-03	1.9614E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
5	2.3529E-03	1.9614E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
6	1.2559E-03	1.9614E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
7	3.6904E-03	1.9531E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
8	2.5933E-03	1.9531E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
9	1.4963E-03	1.9531E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
10	3.9308E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
11	2.8337E-03	1.9448E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
12	1.7367E-03	1.9448E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6188.2	535.89	-156.11	-0.4898	316.62	987.59
2	4105.6	403.14	-116.05	-0.4898	245.23	763.61
3	2022.9	409.27	-115.11	-0.4898	240.53	773.04
4	6521.0	506.11	-148.63	-0.4898	304.36	936.27
5	4561.9	358.42	-104.29	-0.4898	224.15	681.90
6	2479.3	362.25	-102.97	-0.4898	218.85	687.51
7	6825.0	504.49	-149.07	-0.4898	305.16	930.70
8	5018.2	357.77	-104.78	-0.4898	225.13	678.47
9	2935.6	361.80	-103.50	-0.4898	219.91	684.42
10	7129.1	535.49	-158.86	-0.4898	321.31	977.94
11	5474.6	408.70	-119.83	-0.4898	252.17	765.95
12	3391.9	414.67	-118.79	-0.4898	247.27	774.99
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x, RAD	ROT. y, RAD	ROT. z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.2096E-03	1.9697E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 115 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

2	2.1126E-03	1.9697E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
3	1.0155E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
4	3.4500E-03	1.9614E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
5	2.3529E-03	1.9614E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
6	1.2559E-03	1.9614E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
7	3.6904E-03	1.9531E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
8	2.5933E-03	1.9531E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
9	1.4963E-03	1.9531E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
10	3.9308E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
11	2.8337E-03	1.9448E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
12	1.7367E-03	1.9448E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	6188.2	535.89	-156.11	-0.4898	316.62	987.59
2	4105.6	403.14	-116.05	-0.4898	245.23	763.61
3	2022.9	409.27	-115.11	-0.4898	240.53	773.04
4	6521.0	506.11	-148.63	-0.4898	304.36	936.27
5	4561.9	358.42	-104.29	-0.4898	224.15	681.90
6	2479.3	362.25	-102.97	-0.4898	218.85	687.51
7	6825.0	504.49	-149.07	-0.4898	305.16	930.70
8	5018.2	357.77	-104.78	-0.4898	225.13	678.47
9	2935.6	361.80	-103.50	-0.4898	219.91	684.42
10	7129.1	535.49	-158.86	-0.4898	321.31	977.94
11	5474.6	408.70	-119.83	-0.4898	252.17	765.95
12	3391.9	414.67	-118.79	-0.4898	247.27	774.99
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
1	6631.8
2	4743.8
3	3588.1
4	6661.4
5	4747.8
6	3580.5
7	6818.2
8	4997.2
9	3830.8
10	7140.9
11	5531.7
12	4374.6
MINIMUM	3580.5
Pile N.	6
MAXIMUM	7140.9
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
1	-2.5310E-05	-5.2820E-04	-987.59	-159.35	-149.28	-156.15	-91.698	-35.999	3501.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.9178E-05	-5.1990E-04	-763.61	-132.97	-121.06	-116.07	-58.344	-25.576	2323.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.9386E-05	-5.1160E-04	-773.04	-131.79	-122.06	-115.12	-59.840	-25.437	1144.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.4163E-05	-5.2820E-04	-936.27	-154.74	-142.89	-148.66	-85.966	-33.998	3690.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	8.1000	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.7297E-05	-5.1990E-04	-681.90	-125.05	-111.51	-104.31	-47.544	-22.591	2581.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.7400E-05	-5.1160E-04	-687.51	-123.55	-112.09	-102.98	-48.313	-22.354	1403.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.4181E-05	-5.2820E-04	-930.70	-155.06	-142.52	-149.11	-85.837	-34.128	3862.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	8.1000	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.7380E-05	-5.1990E-04	-678.47	-125.45	-111.42	-104.80	-47.896	-22.723	2839.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.7477E-05	-5.1160E-04	-684.42	-123.98	-112.00	-103.51	-48.694	-22.500	1661.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.5672E-05	-5.2820E-04	-977.94	-161.14	-149.41	-158.90	-92.010	-36.772	4034.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.9757E-05	-5.1990E-04	-765.95	-135.78	-122.21	-119.85	-61.780	-26.572	3098.0	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1						
	COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 116 di 139

x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.9901E-05	-5.1160E-04	-774.99	-134.49	-123.16	-118.81	-63.177	-26.411	1919.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.3700	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.5672E-05	-5.2820E-04	-987.59	-161.14	-149.41	-158.90	-92.010	-36.772	1144.7	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	1	10	10	10	10	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL.		MOMENT		SHEAR		SOIL REACT		TOTAL STRESS	FLEX. RIG.	
	y-DIR	z-DIR	z-DIR	y-DIR	y-DIR	z-DIR	y-DIR	z-DIR		z-DIR	y-DIR
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2	KN- M**2	KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.9697E-03	6.6491E-06	589.12	316.62	535.99	40.919	126.21	25.121	6631.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.9697E-03	4.8857E-06	501.62	245.23	403.19	32.709	90.653	15.350	4743.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	5.6700	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.9697E-03	4.8624E-06	505.11	240.53	409.30	32.413	92.140	15.412	3588.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.6700	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.9614E-03	6.3318E-06	570.20	304.36	506.22	39.459	118.26	23.542	6661.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.4000	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.9614E-03	4.4548E-06	469.86	224.15	358.47	30.325	79.540	12.484	4747.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.9614E-03	4.4076E-06	472.02	218.85	362.28	29.915	80.405	12.432	3580.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.9531E-03	6.3650E-06	568.78	305.16	504.60	39.555	118.05	23.623	6818.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.4000	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.9531E-03	4.4830E-06	469.37	225.13	357.83	30.437	79.529	12.584	4997.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.9531E-03	4.4334E-06	471.65	219.91	361.84	30.027	80.449	12.543	3830.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.9448E-03	6.7866E-06	588.26	321.31	535.61	41.481	126.81	25.611	7140.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	7.8300	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.9448E-03	5.1038E-06	504.80	252.17	408.77	33.575	92.652	16.312	5531.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.9448E-03	5.0873E-06	508.37	247.27	414.72	33.225	94.113	16.464	4374.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	1.9697E-03	6.7866E-06	589.12	321.31	535.99	41.481	126.81	25.611	7140.9	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	1	10	1	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 12
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.7576	1.0000
2	0.5450	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7048	1.0000
5	0.4813	1.0000
6	0.5172	1.0000
7	0.7166	1.0000
8	0.4956	1.0000
9	0.5331	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.6858	1.0000
12	0.7195	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
60235.3	2145.00	-2125.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-438.000	-34225.5	-26581.5

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
2.60113E-03	6.45474E-04	-5.61873E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-2.02594E-06	-6.80625E-05	-9.96832E-05

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF1N 01 E ZZ RG MD0000 001 B 117 di 139

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2.5903E-03	6.5915E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
2	2.1417E-03	6.5915E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
3	1.6931E-03	6.5915E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
4	2.8966E-03	6.5003E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
5	2.4480E-03	6.5003E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
6	1.9994E-03	6.5003E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
7	3.2028E-03	6.4092E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
8	2.7543E-03	6.4092E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
9	2.3057E-03	6.4092E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
10	3.5091E-03	6.3180E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
11	3.0605E-03	6.3180E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
12	2.6120E-03	6.3180E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
MINIMUM	1.6931E-03	6.3180E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.5091E-03	6.5915E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	5012.4	208.42	-202.59	-0.5379	371.25	330.24
2	4160.9	166.91	-160.36	-0.5379	302.22	267.46
3	3309.3	175.68	-164.39	-0.5379	304.62	280.85
4	5593.9	194.56	-193.83	-0.5379	358.20	305.69
5	4742.3	150.06	-148.23	-0.5379	282.78	237.24
6	3890.7	158.24	-152.13	-0.5379	285.30	249.99
7	6175.3	192.89	-196.42	-0.5379	362.20	299.07
8	5323.7	149.93	-151.46	-0.5379	288.10	233.42
9	4472.2	158.29	-155.60	-0.5379	290.91	246.35
10	6595.7	215.30	-222.60	-0.5379	400.87	327.04
11	5905.2	183.95	-187.66	-0.5379	344.80	281.56
12	5053.6	190.78	-189.74	-0.5379	343.65	291.46
MINIMUM	3309.3	149.93	-222.60	-0.5379	282.78	233.42
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6595.7	215.30	-148.23	-0.5379	400.87	330.24
Pile N.	10	10	5	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2.5903E-03	6.5915E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
2	2.1417E-03	6.5915E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
3	1.6931E-03	6.5915E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
4	2.8966E-03	6.5003E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
5	2.4480E-03	6.5003E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
6	1.9994E-03	6.5003E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
7	3.2028E-03	6.4092E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
8	2.7543E-03	6.4092E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
9	2.3057E-03	6.4092E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
10	3.5091E-03	6.3180E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
11	3.0605E-03	6.3180E-04	-5.6187E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
12	2.6120E-03	6.3180E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
MINIMUM	1.6931E-03	6.3180E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.5091E-03	6.5915E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	5012.4	208.42	-202.59	-0.5379	371.25	330.24
2	4160.9	166.91	-160.36	-0.5379	302.22	267.46
3	3309.3	175.68	-164.39	-0.5379	304.62	280.85
4	5593.9	194.56	-193.83	-0.5379	358.20	305.69
5	4742.3	150.06	-148.23	-0.5379	282.78	237.24
6	3890.7	158.24	-152.13	-0.5379	285.30	249.99
7	6175.3	192.89	-196.42	-0.5379	362.20	299.07
8	5323.7	149.93	-151.46	-0.5379	288.10	233.42
9	4472.2	158.29	-155.60	-0.5379	290.91	246.35

APPALTATORE: Consorzio Soci   				ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   									
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1				COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 118 di 139

10	6595.7	215.30	-222.60	-0.5379	400.87	327.04
11	5905.2	183.95	-187.66	-0.5379	344.80	281.56
12	5053.6	190.78	-189.74	-0.5379	343.65	291.46
MINIMUM	3309.3	149.93	-222.60	-0.5379	282.78	233.42
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6595.7	215.30	-148.23	-0.5379	400.87	330.24
Pile N.	10	10	5	1	10	1

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	4336.0
2	3572.6
3	3123.2
4	4586.7
5	3797.6
6	3346.6
7	4912.1
8	4131.7
9	3681.2
10	5293.8
11	4685.2
12	4219.7

MINIMUM 3123.2
Pile N. 3
MAXIMUM 5293.8
Pile N. 10


* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1.2962E-05	-5.7099E-04	-330.24	-199.42	-56.299	-202.62	-30.899	-52.684	2836.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.1549E-05	-5.6187E-04	-267.46	-174.78	-47.425	-160.38	-25.726	-41.937	2354.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.1901E-05	-5.5276E-04	-280.85	-176.14	-49.157	-164.41	-26.940	-43.058	1872.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.9100	0.0000	0.0000	5.1300	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-1.2565E-05	-5.7099E-04	-305.69	-194.60	-53.429	-193.86	-29.442	-50.434	3165.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.0951E-05	-5.6187E-04	-237.24	-167.45	-43.968	-148.25	-23.182	-38.821	2683.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.1282E-05	-5.5276E-04	-249.99	-169.08	-45.609	-152.15	-24.464	-39.963	2201.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.2543E-05	-5.7099E-04	-299.07	-196.00	-53.235	-196.46	-29.205	-51.202	3494.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.1025E-05	-5.6187E-04	-233.42	-169.39	-44.047	-151.49	-23.397	-39.755	3012.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.1316E-05	-5.5276E-04	-246.35	-171.06	-45.674	-155.62	-24.656	-40.947	2530.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-1.3079E-05	-5.7099E-04	-327.04	-209.49	-58.078	-222.64	-30.842	-58.481	3732.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.3700	0.0000	0.0000	4.8600	6.7500	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.2283E-05	-5.6187E-04	-281.56	-190.23	-51.325	-187.70	-28.151	-49.080	3341.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.2496E-05	-5.5276E-04	-291.46	-190.50	-52.712	-189.77	-28.783	-49.752	2859.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-1.3079E-05	-5.7099E-04	-330.24	-209.49	-58.078	-222.64	-30.899	-58.481	1872.7	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	1	10	10	10	1	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6.5915E-04	1.0755E-05	229.51	371.25	208.45	49.303	55.450	27.784	4336.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	6.5915E-04	9.3134E-06	205.43	302.22	166.93	40.815	44.418	22.191	3572.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
3	6.5915E-04	9.4958E-06	210.53	304.62	175.69	41.644	46.673	22.966	3123.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
4	6.5003E-04	1.0546E-05	221.06	358.20	194.59	47.526	51.807	26.781	4586.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	6.5003E-04	8.8191E-06	194.45	282.78	150.08	38.429	40.213	20.043	3797.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	4.8600	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
6	6.5003E-04	8.9806E-06	199.49	285.30	158.26	39.142	42.370	20.956	3346.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
7	6.4092E-04	1.0635E-05	219.68	362.20	192.92	48.006	51.566	27.040	4912.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	6.4092E-04	8.9591E-06	194.04	288.10	149.95	39.042	40.287	20.588	4131.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	4.8600	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
9	6.4092E-04	9.1627E-06	199.09	290.91	158.31	39.752	42.470	21.498	3681.2	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	
	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 119 di 139

x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
10	6.3180E-04	1.1374E-05	231.39	400.87	215.34	53.169	58.381	29.436	5293.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.0200	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	6.3180E-04	1.0368E-05	213.94	344.80	183.98	46.177	49.330	25.942	4685.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
12	6.3180E-04	1.0400E-05	217.78	343.65	190.81	46.574	51.282	26.136	4219.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	6.5915E-04	1.1374E-05	231.39	400.87	215.34	53.169	58.381	29.436	5293.8	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 13
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.7960	1.0000
2	0.5568	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7403	1.0000
5	0.4860	1.0000
6	0.5100	1.0000
7	0.7478	1.0000
8	0.4954	1.0000
9	0.5207	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.6516	1.0000
12	0.6769	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
60235.3	3010.00	-2125.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-438.000	-34225.5	-35748.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
2.61025E-03	9.47832E-04	-5.98675E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-1.29325E-06	-7.00621E-05	-1.37890E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2.7578E-03	9.5656E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
2	2.1373E-03	9.5656E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
3	1.5168E-03	9.5656E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
4	3.0731E-03	9.5074E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
5	2.4526E-03	9.5074E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
6	1.8321E-03	9.5074E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
7	3.3884E-03	9.4492E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
8	2.7679E-03	9.4492E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
9	2.1474E-03	9.4492E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
10	3.7037E-03	9.3910E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
11	3.0832E-03	9.3910E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
12	2.4627E-03	9.3910E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
MINIMUM Pile N.	1.5168E-03	9.3910E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
MAXIMUM Pile N.	3.7037E-03	9.5656E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
------------	------------	------------	------------	--------------	--------------	--------------

APPALTATORE: Consorzio  Soci  		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1						COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ

*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	5330.5	296.15	-207.25	-0.3434	388.47	490.04
2	4152.6	233.33	-162.85	-0.3434	316.63	393.52
3	2974.6	241.53	-165.94	-0.3434	319.03	406.14
4	5929.0	279.83	-198.14	-0.3434	374.78	463.26
5	4751.1	210.99	-149.41	-0.3434	294.71	355.42
6	3573.1	218.38	-152.18	-0.3434	296.84	367.07
7	6443.0	279.43	-199.69	-0.3434	377.26	460.17
8	5349.6	211.88	-151.46	-0.3434	298.22	354.78
9	4171.6	219.59	-154.45	-0.3434	300.67	366.87
10	6841.8	305.90	-219.66	-0.3434	407.29	496.55
11	5948.1	252.98	-180.89	-0.3434	345.64	417.39
12	4770.2	260.01	-183.09	-0.3434	346.37	427.80
MINIMUM	2974.6	210.99	-219.66	-0.3434	294.71	354.78
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	6841.8	305.90	-149.41	-0.3434	407.29	496.55
Pile N.	10	10	5	1	10	10

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2.7578E-03	9.5656E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
2	2.1373E-03	9.5656E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
3	1.5168E-03	9.5656E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
4	3.0731E-03	9.5074E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
5	2.4526E-03	9.5074E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
6	1.8321E-03	9.5074E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
7	3.3884E-03	9.4492E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
8	2.7679E-03	9.4492E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
9	2.1474E-03	9.4492E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
10	3.7037E-03	9.3910E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
11	3.0832E-03	9.3910E-04	-5.9868E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
12	2.4627E-03	9.3910E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
MINIMUM	1.5168E-03	9.3910E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.7037E-03	9.5656E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	5330.5	296.15	-207.25	-0.3434	388.47	490.04
2	4152.6	233.33	-162.85	-0.3434	316.63	393.52
3	2974.6	241.53	-165.94	-0.3434	319.03	406.14
4	5929.0	279.83	-198.14	-0.3434	374.78	463.26
5	4751.1	210.99	-149.41	-0.3434	294.71	355.42
6	3573.1	218.38	-152.18	-0.3434	296.84	367.07
7	6443.0	279.43	-199.69	-0.3434	377.26	460.17
8	5349.6	211.88	-151.46	-0.3434	298.22	354.78
9	4171.6	219.59	-154.45	-0.3434	300.67	366.87
10	6841.8	305.90	-219.66	-0.3434	407.29	496.55
11	5948.1	252.98	-180.89	-0.3434	345.64	417.39
12	4770.2	260.01	-183.09	-0.3434	346.37	427.80
MINIMUM	2974.6	210.99	-219.66	-0.3434	294.71	354.78
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	6841.8	305.90	-149.41	-0.3434	407.29	496.55
Pile N.	10	10	5	1	10	10

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
*****	*****
1	4903.8
2	3874.3
3	3242.0
4	5153.5
5	4082.0
6	3446.7
7	5441.9
8	4426.0
9	3792.3
10	5809.9
11	5001.5
12	4360.6
MINIMUM	3242.0
Pile N.	3
MAXIMUM	5809.9
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 121 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1.7751E-05	-6.0449E-04	-490.04	-208.11	-81.612	-207.29	-45.874	-52.838	3016.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.2900	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.5682E-05	-5.9867E-04	-393.52	-182.70	-68.187	-162.88	-37.234	-41.467	2349.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.5962E-05	-5.9286E-04	-406.14	-184.06	-69.860	-165.96	-38.520	-42.328	1683.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-1.7280E-05	-6.0449E-04	-463.26	-203.39	-78.342	-198.18	-44.063	-50.538	3355.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	5.1300	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.4781E-05	-5.9867E-04	-355.42	-174.52	-63.454	-149.43	-33.309	-37.920	2688.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	4.5900	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.5030E-05	-5.9286E-04	-367.07	-175.54	-64.891	-152.20	-34.623	-38.726	2022.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.7264E-05	-6.0449E-04	-460.17	-204.22	-78.296	-199.73	-43.989	-50.964	3646.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	5.1300	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.4848E-05	-5.9867E-04	-354.78	-175.76	-63.681	-151.48	-33.673	-38.508	3027.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.5171E-05	-5.9286E-04	-366.87	-177.00	-65.151	-154.47	-35.016	-39.370	2360.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.1300	7.8300	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-1.8019E-05	-6.0449E-04	-496.55	-215.01	-84.067	-219.71	-46.465	-56.261	3871.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.6527E-05	-5.9867E-04	-417.39	-193.45	-72.547	-180.92	-40.589	-46.280	3365.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	5.1300	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.6747E-05	-5.9286E-04	-427.80	-193.99	-73.993	-183.11	-41.467	-46.868	2699.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	5.1300	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-1.8019E-05	-6.0449E-04	-496.55	-215.01	-84.067	-219.71	-46.465	-56.261	1683.3	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	3	1	1




* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	9.5656E-04	1.0891E-05	327.82	388.47	296.19	52.401	76.951	30.016	4903.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	8.9100	4.8600	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	9.5656E-04	9.3245E-06	290.98	316.63	233.36	43.294	60.569	23.554	3874.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
3	9.5656E-04	9.4657E-06	295.59	319.03	241.55	43.829	62.675	24.206	3242.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.1800	5.1300	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
4	9.5074E-04	1.0651E-05	318.45	374.78	279.88	50.458	72.608	28.921	5153.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	8.9100	4.8600	0.0000	0.0000	7.2900	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	9.5074E-04	8.7789E-06	276.89	294.71	211.01	40.515	54.845	20.948	4082.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	8.1000	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
6	9.5074E-04	8.9310E-06	281.37	296.84	218.40	41.009	56.783	21.660	3446.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
7	9.4492E-04	1.0716E-05	317.82	377.26	279.48	50.790	72.611	29.098	5441.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	8.9100	4.8600	0.0000	0.0000	7.2900	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	9.4492E-04	8.8956E-06	277.19	298.22	211.92	40.906	55.186	21.351	4426.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	8.1000	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
9	9.4492E-04	9.0407E-06	281.80	300.67	219.62	41.493	57.198	22.088	3792.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	7.8300	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
10	9.3910E-04	1.1269E-05	331.32	407.29	305.96	54.844	80.164	31.220	5809.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	9.3910E-04	1.0074E-05	302.11	345.64	253.02	46.964	65.791	26.512	5001.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
12	9.3910E-04	1.0113E-05	306.09	346.37	260.04	47.348	67.568	26.865	4360.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	0.0000	8.9100	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	9.5656E-04	1.1269E-05	331.32	407.29	305.96	54.844	80.164	31.220	5809.9	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 14
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.6349	1.0000
2	0.5098	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.5911	1.0000
5	0.4676	1.0000
6	0.5374	1.0000
7	0.6184	1.0000
8	0.4960	1.0000

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>B</td> <td>122 di 139</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	122 di 139
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	122 di 139								

9	0.5673	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.7755	1.0000
12	0.8298	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
38347.3	623.000	-1806.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-502.000	-28049.0	-8915.50

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
1.63324E-03	1.76883E-04	-4.20192E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-2.87471E-06	-5.40721E-05	-3.16299E-05

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.4106E-03	1.9629E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
2	1.2683E-03	1.9629E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
3	1.1259E-03	1.9629E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
4	1.6539E-03	1.8335E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
5	1.5116E-03	1.8335E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
6	1.3693E-03	1.8335E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
7	1.8972E-03	1.7041E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
8	1.7549E-03	1.7041E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
9	1.6126E-03	1.7041E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
10	2.1406E-03	1.5748E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
11	1.9982E-03	1.5748E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
12	1.8559E-03	1.5748E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
MINIMUM	1.1259E-03	1.5748E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.1406E-03	1.9629E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	2772.9	62.811	-157.86	-0.7633	278.47	92.956
2	2502.7	54.196	-131.43	-0.7633	232.65	80.145
3	2232.5	60.226	-138.77	-0.7633	237.98	89.052
4	3234.9	53.462	-150.94	-0.7633	268.14	73.269
5	2964.6	45.455	-124.33	-0.7633	221.60	61.287
6	2694.4	50.761	-131.51	-0.7633	227.04	69.181
7	3696.8	48.771	-155.98	-0.7633	275.67	60.346
8	3426.6	41.747	-129.76	-0.7633	230.05	50.045
9	3156.4	46.591	-136.86	-0.7633	235.11	57.105
10	4158.7	54.501	-195.56	-0.7633	332.58	61.548
11	3888.5	50.660	-175.65	-0.7633	297.90	56.364
12	3618.3	53.818	-177.34	-0.7633	293.60	60.594
MINIMUM	2232.5	41.747	-195.56	-0.7633	221.60	50.045
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	4158.7	62.811	-124.33	-0.7633	332.58	92.956
Pile N.	10	1	5	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x, RAD	ROT. y, RAD	ROT. z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.4106E-03	1.9629E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
2	1.2683E-03	1.9629E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
3	1.1259E-03	1.9629E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 123 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

4	1.6539E-03	1.8335E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
5	1.5116E-03	1.8335E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
6	1.3693E-03	1.8335E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
7	1.8972E-03	1.7041E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
8	1.7549E-03	1.7041E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
9	1.6126E-03	1.7041E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
10	2.1406E-03	1.5748E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
11	1.9982E-03	1.5748E-04	-4.2019E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
12	1.8559E-03	1.5748E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
MINIMUM	1.1259E-03	1.5748E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.1406E-03	1.9629E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *





PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	2772.9	62.811	-157.86	-0.7633	278.47	92.956
2	2502.7	54.196	-131.43	-0.7633	232.65	80.145
3	2232.5	60.226	-138.77	-0.7633	237.98	89.052
4	3234.9	53.462	-150.94	-0.7633	268.14	73.269
5	2964.6	45.455	-124.33	-0.7633	221.60	61.287
6	2694.4	50.761	-131.51	-0.7633	227.04	69.181
7	3696.8	48.771	-155.98	-0.7633	275.67	60.346
8	3426.6	41.747	-129.76	-0.7633	230.05	50.045
9	3156.4	46.591	-136.86	-0.7633	235.11	57.105
10	4158.7	54.501	-195.56	-0.7633	332.58	61.548
11	3888.5	50.660	-175.65	-0.7633	297.90	56.364
12	3618.3	53.818	-177.34	-0.7633	293.60	60.594
MINIMUM	2232.5	41.747	-195.56	-0.7633	221.60	50.045
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	4158.7	62.811	-124.33	-0.7633	332.58	92.956
Pile N.	10	1	5	1	10	1

PILE GROUP	STRESS, KN/ M**2
1	2455.2
2	2158.9
3	2030.2
4	2669.5
5	2371.6
6	2241.1
7	2943.6
8	2649.6
9	2516.3
10	3374.1
11	3115.5
12	2952.3
MINIMUM	2030.2
Pile N.	3
MAXIMUM	3374.1
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS	FLEX. RIG. z-DIR	FLEX. RIG. y-DIR
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-4.0925E-06	-4.3313E-04	-92.956	-148.10	-15.863	-157.88	-8.4793	-43.742	1569.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
2	-3.7947E-06	-4.2019E-04	-80.145	-132.89	-14.116	-131.44	-7.4912	-36.190	1416.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	4.8600	7.2900	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
3	-3.9983E-06	-4.0726E-04	-89.052	-135.64	-15.199	-138.78	-8.1322	-39.056	1263.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.5900	7.0200	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
4	-3.8343E-06	-4.3313E-04	-73.269	-144.46	-14.297	-150.96	-7.5823	-41.728	1830.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
5	-3.5436E-06	-4.2019E-04	-61.287	-128.73	-12.644	-124.34	-6.6004	-34.094	1677.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	4.8600	7.2900	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
6	-3.7267E-06	-4.0726E-04	-69.181	-131.66	-13.614	-131.52	-7.2075	-36.922	1524.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
7	-3.7170E-06	-4.3313E-04	-60.346	-146.90	-13.678	-155.99	-7.1339	-43.382	2091.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	6.7500	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
8	-3.4940E-06	-4.2019E-04	-50.045	-131.71	-12.188	-129.77	-6.3659	-35.877	1939.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.9100	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
9	-3.6683E-06	-4.0726E-04	-57.105	-134.32	-13.099	-136.87	-6.8553	-38.692	1786.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.8600	7.0200	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
10	-3.8192E-06	-4.3313E-04	-61.548	-166.84	-15.301	-195.59	-7.1506	-55.620	2353.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.1000	0.0000	0.0000	4.5900	6.4800	0.0000	10.260	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
11	-3.7714E-06	-4.2019E-04	-56.364	-155.75	-14.456	-175.67	-7.0004	-50.128	2200.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x (M)	8.1000	0.0000	0.0000	4.5900	6.4800	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
12	-3.8298E-06	-4.0726E-04	-60.594	-154.98	-15.022	-177.36	-7.0934	-51.296	2047.5	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1							
		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 124 di 139

x(M)	8.1000	0.0000	0.0000	4.3200	6.4800	0.0000	10.260	3.2400	27.000	0.0000	0.0000
Min. Pile N.	-4.0925E-06	-4.3313E-04	-92.956	-166.84	-15.863	-195.59	-8.4793	-55.620	1263.3	7.8279E+06	7.8279E+06
	1	1	1	10	1	10	1	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR M**2	FLEX. RIG. y-DIR M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.9629E-04	8.4625E-06	67.784	278.47	62.815	35.083	17.945	19.281	2455.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.9629E-04	7.5367E-06	62.851	232.65	54.200	30.258	15.439	16.176	2158.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.5900	0.0000	0.0000	7.5600	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.9629E-04	7.8563E-06	66.083	237.98	60.230	31.562	17.393	17.180	2030.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.5900	0.0000	0.0000	7.2900	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.8335E-04	8.2411E-06	62.203	268.14	53.466	33.778	15.456	18.488	2669.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.3200	0.0000	0.0000	7.2900	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.8335E-04	7.2381E-06	57.419	221.60	45.458	28.911	13.123	15.127	2371.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.5900	0.0000	0.0000	7.5600	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.8335E-04	7.5703E-06	60.340	227.04	50.765	30.150	14.842	16.279	2241.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.3200	0.0000	0.0000	7.2900	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.7042E-04	8.4120E-06	59.382	275.67	48.775	34.644	14.366	19.008	2943.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.3200	0.0000	0.0000	7.2900	3.2400	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.7042E-04	7.4751E-06	55.158	230.05	41.750	29.868	12.331	15.866	2649.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.3200	0.0000	0.0000	7.5600	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.7042E-04	7.7908E-06	57.898	235.11	46.595	31.104	13.892	16.881	2516.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.3200	0.0000	0.0000	7.2900	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.5748E-04	9.5040E-06	62.430	332.58	54.505	41.819	16.763	21.985	3374.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.3700	4.0500	0.0000	0.0000	6.7500	2.7000	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.5748E-04	8.9435E-06	60.291	297.90	50.663	38.091	15.569	20.466	3115.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.0500	0.0000	0.0000	7.0200	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.5748E-04	8.9652E-06	61.867	293.60	53.822	38.445	16.711	20.174	2952.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.3700	4.0500	0.0000	0.0000	6.7500	2.9700	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max. Pile N.	1.9629E-04	9.5040E-06	67.784	332.58	62.815	41.819	17.945	21.985	3374.1	7.8279E+06	7.8279E+06
	1	10	1	10	1	10	1	10	10	1	1

LOAD CASE : 15
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.7644	1.0000
2	0.5471	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7111	1.0000
5	0.4821	1.0000
6	0.5159	1.0000
7	0.7221	1.0000
8	0.4955	1.0000
9	0.5310	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.6800	1.0000
12	0.7123	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
54209.3	2021.00	-1743.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-382.000	-37556.5	-24825.5

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
2.32954E-03	5.84590E-04	-4.83044E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-1.70383E-06	-7.00951E-05	-9.08900E-05

APPALTATORE: Consorzio Soci   		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   							
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 125 di 139

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
1	2.2654E-03	5.9609E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
2	1.8564E-03	5.9609E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
3	1.4474E-03	5.9609E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
4	2.5808E-03	5.8842E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
5	2.1718E-03	5.8842E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
6	1.7628E-03	5.8842E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
7	2.8963E-03	5.8076E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
8	2.4872E-03	5.8076E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
9	2.0782E-03	5.8076E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
10	3.2117E-03	5.7309E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
11	2.8027E-03	5.7309E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
12	2.3937E-03	5.7309E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
MINIMUM	1.4474E-03	5.7309E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.2117E-03	5.9609E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
1	4395.7	197.14	-168.13	-0.4524	276.48	308.80
2	3619.2	157.13	-131.22	-0.4524	217.52	248.96
3	2842.8	164.93	-134.21	-0.4524	218.67	260.75
4	4994.5	184.30	-160.57	-0.4524	265.49	286.55
5	4218.0	141.25	-120.67	-0.4524	201.03	221.05
6	3441.6	148.50	-123.55	-0.4524	202.26	232.25
7	5593.3	182.88	-162.66	-0.4524	268.64	280.92
8	4816.8	141.22	-123.27	-0.4524	205.22	217.91
9	4040.4	148.65	-126.35	-0.4524	206.69	229.31
10	6192.1	203.46	-184.27	-0.4524	299.86	306.61
11	5415.6	172.69	-153.31	-0.4524	251.21	262.32
12	4639.2	178.86	-154.79	-0.4524	249.67	271.20
MINIMUM	2842.8	141.22	-184.27	-0.4524	201.03	217.91
Pile N.	3	8	10	5	8	8
MAXIMUM	6192.1	203.46	-120.67	-0.4524	299.86	308.80
Pile N.	10	10	5	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	2.2654E-03	5.9609E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
2	1.8564E-03	5.9609E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
3	1.4474E-03	5.9609E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
4	2.5808E-03	5.8842E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
5	2.1718E-03	5.8842E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
6	1.7628E-03	5.8842E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
7	2.8963E-03	5.8076E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
8	2.4872E-03	5.8076E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
9	2.0782E-03	5.8076E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
10	3.2117E-03	5.7309E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
11	2.8027E-03	5.7309E-04	-4.8304E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
12	2.3937E-03	5.7309E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
MINIMUM	1.4474E-03	5.7309E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.2117E-03	5.9609E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	4395.7	197.14	-168.13	-0.4524	276.48	308.80
2	3619.2	157.13	-131.22	-0.4524	217.52	248.96
3	2842.8	164.93	-134.21	-0.4524	218.67	260.75
4	4994.5	184.30	-160.57	-0.4524	265.49	286.55
5	4218.0	141.25	-120.67	-0.4524	201.03	221.05
6	3441.6	148.50	-123.55	-0.4524	202.26	232.25
7	5593.3	182.88	-162.66	-0.4524	268.64	280.92
8	4816.8	141.22	-123.27	-0.4524	205.22	217.91
9	4040.4	148.65	-126.35	-0.4524	206.69	229.31
10	6192.1	203.46	-184.27	-0.4524	299.86	306.61
11	5415.6	172.69	-153.31	-0.4524	251.21	262.32

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 126 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

12	4639.2	178.86	-154.79	-0.4524	249.67	271.20
MINIMUM	2842.8	141.22	-184.27	-0.4524	201.03	217.91
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6192.1	203.46	-120.67	-0.4524	299.86	308.80
Pile N.	10	10	5	1	10	1

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

*****	*****
1	3738.4
2	3045.8
3	2635.7
4	4005.2
5	3288.7
6	2877.0
7	4338.3
8	3629.2
9	3218.1
10	4798.4
11	4160.8
12	3737.8
MINIMUM	2635.7
Pile N.	3
MAXIMUM	4798.4
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-1.2110E-05	-4.9071E-04	-308.80	-174.16	-51.808	-168.15	-28.067	-45.262	2487.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.5900	7.0200	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.0807E-05	-4.8304E-04	-248.96	-152.63	-43.383	-131.23	-23.504	-35.527	2048.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.9100	0.0000	0.0000	4.8600	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.1117E-05	-4.7538E-04	-260.75	-153.80	-44.958	-134.22	-24.513	-36.305	1608.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.9100	0.0000	0.0000	4.8600	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-1.1783E-05	-4.9071E-04	-286.55	-169.87	-49.256	-160.59	-26.824	-43.205	2826.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.5900	7.0200	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.0243E-05	-4.8304E-04	-221.05	-146.12	-40.223	-120.68	-21.226	-32.888	2386.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	4.8600	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.0501E-05	-4.7538E-04	-232.25	-147.47	-41.601	-123.56	-22.297	-33.688	1947.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	4.8600	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-1.1749E-05	-4.9071E-04	-280.92	-171.03	-49.067	-162.69	-26.608	-43.867	3165.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.5900	7.0200	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.0291E-05	-4.8304E-04	-217.91	-147.71	-40.280	-123.29	-21.398	-33.643	2725.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	4.8600	7.5600	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.0565E-05	-4.7538E-04	-229.31	-149.12	-41.707	-126.36	-22.456	-34.485	2286.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.9100	0.0000	0.0000	4.8600	7.2900	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-1.2236E-05	-4.9071E-04	-306.61	-182.69	-53.489	-184.30	-27.928	-50.211	3504.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.3700	0.0000	0.0000	4.5900	6.7500	0.0000	10.260	3.5100	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.1466E-05	-4.8304E-04	-262.32	-165.15	-46.948	-153.33	-25.509	-41.457	3064.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.5900	7.0200	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.1638E-05	-4.7538E-04	-271.20	-165.51	-48.145	-154.81	-26.046	-42.038	2625.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	8.6400	0.0000	0.0000	4.5900	7.0200	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-1.2236E-05	-4.9071E-04	-308.80	-182.69	-53.489	-184.30	-28.067	-50.211	1608.7	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	1	10	10	10	1	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	5.9609E-04	9.8543E-06	211.83	276.48	197.16	42.742	53.491	23.375	3738.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.0200	3.5100	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	5.9609E-04	8.6063E-06	188.58	217.52	157.15	35.204	42.708	19.107	3045.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	10.260	4.3200	0.0000	0.0000	0.0000
3	5.9609E-04	8.7761E-06	192.93	218.67	164.95	35.871	44.716	19.609	2635.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.9100	4.8600	0.0000	0.0000	7.2900	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
4	5.8842E-04	9.6474E-06	204.21	265.49	184.32	41.119	50.044	22.648	4005.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.0200	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	5.8842E-04	8.2139E-06	178.56	201.03	141.26	33.049	38.739	17.432	3288.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
6	5.8842E-04	8.3653E-06	182.85	202.26	148.52	33.665	40.661	18.047	2877.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
7	5.8076E-04	9.7281E-06	202.96	268.64	182.91	41.529	49.839	22.822	4338.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.0200	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	5.8076E-04	8.3404E-06	178.19	205.22	141.23	33.564	38.822	17.826	3629.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
9	5.8076E-04	8.4716E-06	182.50	206.69	148.66	34.186	40.776	18.439	3218.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.1800	4.8600	0.0000	0.0000	7.5600	4.3200	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
10	5.7309E-04	1.0279E-05	213.25	299.86	203.49	45.850	56.197	24.462	4798.4	7.8279E+06	7.8279E+06

APPALTATORE: Consorzio Soci   			ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   								
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1								
			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
			IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	127 di 139

x(M)	0.0000	8.3700	4.5900	0.0000	0.0000	6.7500	3.2400	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	5.7309E-04	9.4303E-06	196.64	251.21	172.71	39.575	47.221	21.785	4160.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.0200	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
12	5.7309E-04	9.4902E-06	199.99	249.67	178.88	39.982	49.000	21.865	3737.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	8.6400	4.5900	0.0000	0.0000	7.0200	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	5.9609E-04	1.0279E-05	213.25	299.86	203.49	45.850	56.197	24.462	4798.4	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1

LOAD CASE : 16
CASE NAME : Load Case
LOAD TYPE : Special, Sp

REDUCTION FACTORS FOR CLOSELY-SPACED PILE GROUPS, COMBINED Y AND Z DIRECTIONS
ESTIMATED USING MOVEMENT IN THE DIRECTION OF PILE CAP DISPLACEMENTS

GROUP NO	P-FACTOR	Y-FACTOR
1	0.8504	1.0000
2	0.5740	1.0000
3	0.5845	1.0000
4	0.7908	1.0000
5	0.4930	1.0000
6	0.4989	1.0000
7	0.7924	1.0000
8	0.4952	1.0000
9	0.5015	1.0000
10	0.8661	1.0000
11	0.5966	1.0000
12	0.6071	1.0000

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

VERT. LOAD, KN	HOR. LOAD Y, KN	HOR. LOAD Z, KN
56653.3	5158.00	-1498.00
MOMENT X, KN- M	MOMENT Y, KN- M	MOMENT Z, KN- M
-716.000	-24450.0	-61609.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

VERTICAL, M	HORIZONTAL Y, M	HORIZONTAL Z, M
2.47314E-03	1.95722E-03	-5.19897E-04
ANGLE ROT. X, RAD	ANGLE ROT. Y, RAD	ANGLE ROT. Z, RAD
-1.84463E-06	-5.34183E-05	-2.43791E-04

THE GLOBAL STRUCTURAL COORDINATE SYSTEM

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X, RAD	ROT. Y, RAD	ROT. Z, RAD
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	3.2096E-03	1.9697E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
2	2.1126E-03	1.9697E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
3	1.0155E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
4	3.4500E-03	1.9614E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
5	2.3529E-03	1.9614E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
6	1.2559E-03	1.9614E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
7	3.6904E-03	1.9531E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
8	2.5933E-03	1.9531E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
9	1.4963E-03	1.9531E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
10	3.9308E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
11	2.8337E-03	1.9448E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
12	1.7367E-03	1.9448E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	6188.2	535.89	-156.11	-0.4898	316.62	987.59

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 128 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

2	4105.6	403.14	-116.05	-0.4898	245.23	763.61
3	2022.9	409.27	-115.11	-0.4898	240.53	773.04
4	6521.0	506.11	-148.63	-0.4898	304.36	936.27
5	4561.9	358.42	-104.29	-0.4898	224.15	681.90
6	2479.3	362.25	-102.97	-0.4898	218.85	687.51
7	6825.0	504.49	-149.07	-0.4898	305.16	930.70
8	5018.2	357.77	-104.78	-0.4898	225.13	678.47
9	2935.6	361.80	-103.50	-0.4898	219.91	684.42
10	7129.1	535.49	-158.86	-0.4898	321.31	977.94
11	5474.6	408.70	-119.83	-0.4898	252.17	765.95
12	3391.9	414.67	-118.79	-0.4898	247.27	774.99
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

THE PILE COORDINATE SYSTEM (LOCAL AXES)

* PILE TOP DISPLACEMENTS *

PILE GROUP	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
1	3.2096E-03	1.9697E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
2	2.1126E-03	1.9697E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
3	1.0155E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
4	3.4500E-03	1.9614E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
5	2.3529E-03	1.9614E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
6	1.2559E-03	1.9614E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
7	3.6904E-03	1.9531E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
8	2.5933E-03	1.9531E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
9	1.4963E-03	1.9531E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
10	3.9308E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
11	2.8337E-03	1.9448E-03	-5.1990E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
12	1.7367E-03	1.9448E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS *

PILE GROUP	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
1	6188.2	535.89	-156.11	-0.4898	316.62	987.59
2	4105.6	403.14	-116.05	-0.4898	245.23	763.61
3	2022.9	409.27	-115.11	-0.4898	240.53	773.04
4	6521.0	506.11	-148.63	-0.4898	304.36	936.27
5	4561.9	358.42	-104.29	-0.4898	224.15	681.90
6	2479.3	362.25	-102.97	-0.4898	218.85	687.51
7	6825.0	504.49	-149.07	-0.4898	305.16	930.70
8	5018.2	357.77	-104.78	-0.4898	225.13	678.47
9	2935.6	361.80	-103.50	-0.4898	219.91	684.42
10	7129.1	535.49	-158.86	-0.4898	321.31	977.94
11	5474.6	408.70	-119.83	-0.4898	252.17	765.95
12	3391.9	414.67	-118.79	-0.4898	247.27	774.99
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

PILE GROUP STRESS, KN/ M**2

1	6631.8
2	4743.8
3	3588.1
4	6661.4
5	4747.8
6	3580.5
7	6818.2
8	4997.2
9	3830.8
10	7140.9
11	5531.7
12	4374.6
MINIMUM	3580.5
Pile N.	6
MAXIMUM	7140.9
Pile N.	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

* MINIMUM VALUES AND LOCATIONS *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



**RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 129 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	-2.5310E-05	-5.2820E-04	-987.59	-159.35	-149.28	-156.15	-91.698	-35.999	3501.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
2	-1.9178E-05	-5.1990E-04	-763.61	-132.97	-121.06	-116.07	-58.344	-25.576	2323.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
3	-1.9386E-05	-5.1160E-04	-773.04	-131.79	-122.06	-115.12	-59.840	-25.437	1144.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
4	-2.4163E-05	-5.2820E-04	-936.27	-154.74	-142.89	-148.66	-85.966	-33.998	3690.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	8.1000	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
5	-1.7297E-05	-5.1990E-04	-681.90	-125.05	-111.51	-104.31	-47.544	-22.591	2581.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
6	-1.7400E-05	-5.1160E-04	-687.51	-123.55	-112.09	-102.98	-48.313	-22.354	1403.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
7	-2.4181E-05	-5.2820E-04	-930.70	-155.06	-142.52	-149.11	-85.837	-34.128	3862.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.4500	0.0000	0.0000	5.4000	8.1000	0.0000	10.260	4.0500	27.000	0.0000	0.0000
8	-1.7380E-05	-5.1990E-04	-678.47	-125.45	-111.42	-104.80	-47.896	-22.723	2839.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
9	-1.7477E-05	-5.1160E-04	-684.42	-123.98	-112.09	-103.51	-48.694	-22.500	1661.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	10.260	0.0000	0.0000	5.9400	8.9100	0.0000	10.530	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
10	-2.5672E-05	-5.2820E-04	-977.94	-161.14	-149.41	-158.90	-92.010	-36.772	4034.3	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.1800	0.0000	0.0000	5.4000	7.8300	0.0000	10.260	3.7800	27.000	0.0000	0.0000
11	-1.9757E-05	-5.1990E-04	-765.95	-135.78	-122.21	-119.85	-61.780	-26.572	3098.0	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.6400	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
12	-1.9901E-05	-5.1160E-04	-774.99	-134.49	-123.16	-118.81	-63.177	-26.411	1919.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	9.9900	0.0000	0.0000	5.6700	8.3700	0.0000	10.260	4.3200	27.000	0.0000	0.0000
Min.	-2.5672E-05	-5.2820E-04	-987.59	-161.14	-149.41	-158.90	-92.010	-36.772	1144.7	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	10	1	1	10	10	10	10	10	3	1	1

* MAXIMUM VALUES AND LOCATIONS *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2	FLEX. RIG. z-DIR KN- M**2	FLEX. RIG. y-DIR KN- M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
1	1.9697E-03	6.6491E-06	589.12	316.62	535.99	40.919	126.21	25.121	6631.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.9697E-03	4.8857E-06	501.62	245.23	403.19	32.709	90.653	15.350	4743.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.260	0.0000	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.9697E-03	4.8624E-06	505.11	240.53	409.30	32.413	92.140	15.412	3588.1	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.6700	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
4	1.9614E-03	6.3318E-06	570.20	304.36	506.22	39.459	118.26	23.542	6661.4	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.4000	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.9614E-03	4.4548E-06	469.86	224.15	358.47	30.325	79.540	12.484	4747.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
6	1.9614E-03	4.4076E-06	472.02	218.85	362.28	29.915	80.405	12.432	3580.5	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.9531E-03	6.3650E-06	568.78	305.16	504.60	39.555	118.05	23.623	6818.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.4000	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.9531E-03	4.4830E-06	469.37	225.13	357.83	30.437	79.529	12.584	4997.2	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	9.1800	4.3200	10.800	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.9531E-03	4.4334E-06	471.65	219.91	361.84	30.027	80.449	12.543	3830.8	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	10.530	5.6700	0.0000	0.0000	8.9100	4.3200	10.530	0.0000	0.0000	0.0000
10	1.9448E-03	6.7866E-06	588.26	321.31	535.61	41.481	126.81	25.611	7140.9	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.4500	5.1300	0.0000	0.0000	8.1000	3.7800	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.9448E-03	5.1038E-06	504.80	252.17	408.77	33.575	92.652	16.312	5531.7	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.9448E-03	5.0873E-06	508.37	247.27	414.72	33.225	94.113	16.464	4374.6	7.8279E+06	7.8279E+06
x(M)	0.0000	9.9900	5.4000	0.0000	0.0000	8.6400	4.0500	10.260	0.0000	0.0000	0.0000
Max.	1.9697E-03	6.7866E-06	589.12	321.31	535.99	41.481	126.81	25.611	7140.9	7.8279E+06	7.8279E+06
Pile N.	1	10	1	10	1	10	10	10	10	1	1

***** SUMMARY FOR LOAD CASES AND COMBINATIONS *****

***** LOAD CASES RESULTS *****

LOAD CASE : 1

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
32966.0	18789.1	-4279.00	-713.000	-45399.2	-1.74685E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.68753E-03	0.0122511	-2.57097E-03	1.17591E-05	-1.23722E-04	-8.25963E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 130 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. X, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-9.0035E-05	-2.6239E-03	-5317.3	-484.19	-577.22	-428.86	-184.86	-85.904	969.51
Pile N.	8	3	10	10	10	10	10	10	2
Max.	0.012330	2.0388E-05	2341.7	1241.4	1954.0	124.48	399.99	39.803	2.1813E+04
Pile N.	10	9	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 2

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
40273.0	-17902.5	4217.40	656.000	46241.8	1.58806E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.02718E-03	-0.0112945	2.48443E-03	3.16456E-05	1.25887E-04	7.68267E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. X, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 131 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Min.	-0.011508	-1.9896E-05	-2222.5	-1147.4	-1883.5	-115.40	-384.91	-37.749	651.00
Pile N.	1	4	3	12	3	12	3	12	1
Max.	8.1270E-05	2.6268E-03	5082.2	457.91	546.36	408.00	176.86	81.891	2.1076E+04
Pile N.	5	1	3	12	3	12	3	12	3

LOAD CASE : 3

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
33688.0	5952.10	-14214.2	-2207.00	-1.52276E+05	-57250.1

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.51871E-03	3.41860E-03	-7.28611E-03	-4.36765E-05	-3.49585E-04	-2.52366E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-1.9766E-03	3.1238E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	5.0141E-03	3.7134E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-3759.6	409.35	-1525.8	-11.597	2976.0	1099.4
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8499.5	562.78	-975.17	-11.597	4194.8	1510.5
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-1.9766E-03	3.1238E-03	-7.4827E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	5.0141E-03	3.7134E-03	-7.0896E-03	-4.3677E-05	-3.4959E-04	-2.5237E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-3759.6	409.35	-1525.8	-11.597	2976.0	1099.4
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8499.5	562.78	-975.17	-11.597	4194.8	1510.5
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Min.	-2.3542E-05	-7.4827E-03	-1510.5	-1573.5	-162.53	-1526.4	-51.965	-305.26	340.24
Pile N.	2	1	1	10	1	10	10	10	1
Max.	3.7134E-03	5.1845E-05	665.67	4194.8	562.80	391.47	115.68	134.37	1.8124E+04
Pile N.	1	5	1	10	1	10	10	10	10

LOAD CASE : 4

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
40046.0	-5241.50	14056.9	2188.00	1.54136E+05	43619.9

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.81227E-03	-2.89831E-03	7.15343E-03	8.08327E-06	3.55136E-04	2.04361E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-1.5045E-03	-2.9529E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1291E-03	-2.8437E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-2878.5	-565.88	966.58	2.1463	-3966.0	-1438.1

APPALTATORE: Consorzio Soci   				ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   									
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1									
				COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
				IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	B	132 di 139

Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8644.9	-354.37	1465.4	2.1463	-2917.4	-978.03
Pile N.	3	8	3	1	8	8

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-1.5045E-03	-2.9529E-03	7.1171E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1291E-03	-2.8437E-03	7.1898E-03	8.0833E-06	3.5514E-04	2.0436E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-2878.5	-565.88	966.58	2.1463	-3966.0	-1438.1
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8644.9	-354.37	1465.4	2.1463	-2917.4	-978.03
Pile N.	3	8	3	1	8	8

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-2.9529E-03	-5.0172E-05	-620.86	-3966.0	-566.10	-373.33	-115.78	-129.17	108.06
Pile N.	1	8	3	3	3	3	3	3	7
Max.	1.8832E-05	7.1898E-03	1438.1	1512.8	150.09	1466.0	51.430	294.57	1.7624E+04
Pile N.	8	1	3	3	3	3	3	3	3

LOAD CASE : 5

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
50606.0	-5831.10	4217.40	656.000	46544.3	48629.3

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.18988E-03	-2.20855E-03	1.46899E-03	8.31463E-06	1.02498E-04	2.05767E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	5.7207E-04	-2.2647E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	3.8077E-03	-2.1524E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	1167.3	-623.11	294.71	2.2077	-959.78	-1335.7
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	6973.4	-398.85	420.64	2.2077	-741.39	-908.22
Pile N.	3	8	3	1	8	8

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	5.7207E-04	-2.2647E-03	1.4316E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	3.8077E-03	-2.1524E-03	1.5064E-03	8.3146E-06	1.0250E-04	2.0577E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	1167.3	-623.11	294.71	2.2077	-959.78	-1335.7
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	6973.4	-398.85	420.64	2.2077	-741.39	-908.22
Pile N.	3	8	3	1	8	8

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-2.2647E-03	-1.4558E-05	-638.61	-959.78	-623.27	-106.74	-138.39	-57.367	660.58
Pile N.	1	3	3	3	3	3	3	3	10
Max.	2.3441E-05	1.5064E-03	1335.7	407.89	164.75	420.75	89.883	92.170	8910.3
Pile N.	3	1	3	3	3	3	3	3	3

LOAD CASE : 6

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1					
COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 133 di 139

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
20964.0	6066.50	-4217.40	-656.000	-46234.1	-56934.3

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
8.88827E-04	2.34504E-03	-1.46040E-03	-1.62165E-06	-9.57593E-05	-2.23042E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-7.6124E-04	2.3341E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.5389E-03	2.3560E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-1491.3	420.18	-436.96	-0.4306	751.55	952.86
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	4914.9	626.60	-293.79	-0.4306	1016.7	1321.3
Pile N.	10	10	5	1	10	10

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-7.6124E-04	2.3341E-03	-1.4677E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.5389E-03	2.3560E-03	-1.4531E-03	-1.6216E-06	-9.5759E-05	-2.2304E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-1491.3	420.18	-436.96	-0.4306	751.55	952.86
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	4914.9	626.60	-293.79	-0.4306	1016.7	1321.3
Pile N.	10	10	5	1	10	10

* EFFECTS FOR Laterally LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2
Min.	-2.3993E-05	-1.4677E-03	-1321.3	-418.36	-167.70	-437.04	-90.841	-95.231	116.16
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	9
Max.	2.3560E-03	1.4666E-05	653.16	1016.7	626.71	109.95	139.38	57.920	7813.0
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 7

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
29966.0	5712.30	-14056.9	-2188.00	-1.54123E+05	-54337.2

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.33964E-03	3.24031E-03	-7.15355E-03	-4.30247E-05	-3.47409E-04	-2.37099E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-2.0723E-03	2.9499E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	4.7516E-03	3.5307E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-3938.2	392.69	-1509.8	-11.424	2926.8	1054.7
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8167.4	540.63	-964.16	-11.424	4130.6	1452.4
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-2.0723E-03	2.9499E-03	-7.3472E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	4.7516E-03	3.5307E-03	-6.9599E-03	-4.3025E-05	-3.4741E-04	-2.3710E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 134 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-3938.2	392.69	-1509.8	-11.424	2926.8	1054.7
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	8167.4	540.63	-964.16	-11.424	4130.6	1452.4
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-2.2316E-05	-7.3472E-03	-1452.4	-1553.1	-155.43	-1510.4	-49.615	-302.40	71.100
Pile N.	2	1	1	10	1	10	10	10	1
Max.	3.5307E-03	5.0535E-05	635.17	4130.6	540.64	385.01	110.52	132.85	1.7695E+04
Pile N.	1	5	1	10	1	10	10	10	10

LOAD CASE : 8

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
40768.0	-5150.20	13956.8	2177.00	1.56782E+05	42953.9

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.85123E-03	-2.83801E-03	7.09753E-03	8.23212E-06	3.60666E-04	2.01492E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-1.4900E-03	-2.8936E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1924E-03	-2.7825E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-2851.4	-556.28	958.61	2.1858	-3917.4	-1409.9
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8725.1	-347.72	1454.4	2.1858	-2877.4	-956.35
Pile N.	3	8	3	1	8	8

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-1.4900E-03	-2.8936E-03	7.0605E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	5.1924E-03	-2.7825E-03	7.1346E-03	8.2321E-06	3.6067E-04	2.0149E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-2851.4	-556.28	958.61	2.1858	-3917.4	-1409.9
Pile N.	10	3	8	1	3	3
MAXIMUM	8725.1	-347.72	1454.4	2.1858	-2877.4	-956.35
Pile N.	3	8	3	1	8	8

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-2.8936E-03	-4.9478E-05	-610.25	-3917.4	-556.49	-371.36	-113.92	-128.27	153.60
Pile N.	1	8	3	3	3	3	3	3	7
Max.	1.8353E-05	7.1346E-03	1409.9	1504.2	147.58	1455.0	50.621	292.84	1.7503E+04
Pile N.	8	1	3	3	3	3	3	3	3

LOAD CASE : 9

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
32966.0	18789.1	-4279.00	-713.000	-45399.2	-1.74685E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.68753E-03	0.0122511	-2.57097E-03	1.17591E-05	-1.23722E-04	-8.25963E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

APPALTATORE:

Consorzio

Soci



ITINERARIO NAPOLI – BARI

PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandanti



RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1

COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 135 di 139
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-------------------------

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-2.8644E-03	0.012172	-2.6239E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	3	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.2395E-03	0.012330	-2.5180E-03	1.1759E-05	-1.2372E-04	-8.2596E-04
Pile N.	10	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-5416.5	1313.3	-428.66	3.1223	967.47	3864.3
Pile N.	3	5	10	1	5	5
MAXIMUM	9425.9	1953.1	-302.14	3.1223	1241.4	5317.3
Pile N.	10	10	8	1	10	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-9.0035E-05	-2.6239E-03	-5317.3	-484.19	-577.22	-428.86	-184.86	-85.904	969.51
Pile N.	8	3	10	10	10	10	10	10	2
Max.	0.012330	2.0388E-05	2341.7	1241.4	1954.0	124.48	399.99	39.803	2.1813E+04
Pile N.	10	9	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 10

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
40273.0	-17902.5	4217.40	656.000	46241.8	1.58806E+05

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.02718E-03	-0.0112945	2.48443E-03	3.16456E-05	1.25887E-04	7.68267E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	-2.2798E-03	-0.011508	2.3420E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1
MAXIMUM	6.3341E-03	-0.011081	2.6268E-03	3.1646E-05	1.2589E-04	7.6827E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	-4325.3	-1882.6	298.06	8.4026	-1147.4	-5082.2
Pile N.	10	3	5	1	12	3
MAXIMUM	9464.4	-1245.9	407.84	8.4026	-935.68	-3614.0
Pile N.	3	8	12	1	5	8

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

APPALTATORE: Consorzio Soci 		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti 		
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1		

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Min.	-0.011508	-1.9896E-05	-2222.5	-1147.4	-1883.5	-115.40	-384.91	-37.749	651.00
Pile N.	1	4	3	12	3	12	3	12	1
Max.	8.1270E-05	2.6268E-03	5082.2	457.91	546.36	408.00	176.86	81.891	2.1076E+04
Pile N.	5	1	3	12	3	12	3	12	3

LOAD CASE : 11

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
56653.3	5158.00	-1498.00	-716.000	-24450.0	-61609.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.47314E-03	1.95722E-03	-5.19897E-04	-1.84463E-06	-5.34183E-05	-2.43791E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Min.	-2.5672E-05	-5.2820E-04	-987.59	-161.14	-149.41	-158.90	-92.010	-36.772	1144.7
Pile N.	10	1	1	10	10	10	10	10	3
Max.	1.9697E-03	6.7866E-06	589.12	321.31	535.99	41.481	126.81	25.611	7140.9
Pile N.	1	10	1	10	1	10	10	10	10

LOAD CASE : 12

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
60235.3	2145.00	-2125.00	-438.000	-34225.5	-26581.5

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.60113E-03	6.45474E-04	-5.61873E-04	-2.02594E-06	-6.80625E-05	-9.96832E-05

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.6931E-03	6.3180E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.5091E-03	6.5915E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	3309.3	149.93	-222.60	-0.5379	282.78	233.42

APPALTATORE: Consorzio  Soci  			ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  								
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1								
			COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 137 di 139

Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6595.7	215.30	-148.23	-0.5379	400.87	330.24
Pile N.	10	10	5	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.6931E-03	6.3180E-04	-5.7099E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.5091E-03	6.5915E-04	-5.5276E-04	-2.0259E-06	-6.8062E-05	-9.9683E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	3309.3	149.93	-222.60	-0.5379	282.78	233.42
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6595.7	215.30	-148.23	-0.5379	400.87	330.24
Pile N.	10	10	5	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-1.3079E-05	-5.7099E-04	-330.24	-209.49	-58.078	-222.64	-30.899	-58.481	1872.7
Pile N.	10	1	1	10	10	10	1	10	3
Max.	6.5915E-04	1.1374E-05	231.39	400.87	215.34	53.169	58.381	29.436	5293.8
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 13

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
60235.3	3010.00	-2125.00	-438.000	-34225.5	-35748.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.61025E-03	9.47832E-04	-5.98675E-04	-1.29325E-06	-7.00621E-05	-1.37890E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.5168E-03	9.3910E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.7037E-03	9.5656E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2974.6	210.99	-219.66	-0.3434	294.71	354.78
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	6841.8	305.90	-149.41	-0.3434	407.29	496.55
Pile N.	10	10	5	1	10	10

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.5168E-03	9.3910E-04	-6.0449E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.7037E-03	9.5656E-04	-5.9285E-04	-1.2933E-06	-7.0062E-05	-1.3789E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2974.6	210.99	-219.66	-0.3434	294.71	354.78
Pile N.	3	5	10	1	5	8
MAXIMUM	6841.8	305.90	-149.41	-0.3434	407.29	496.55
Pile N.	10	10	5	1	10	10

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-1.8019E-05	-6.0449E-04	-496.55	-215.01	-84.067	-219.71	-46.465	-56.261	1683.3
Pile N.	10	1	10	10	10	10	10	10	3
Max.	9.5656E-04	1.1269E-05	331.32	407.29	305.96	54.844	80.164	31.220	5809.9
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 14

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1					
COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. B	FOGLIO 138 di 139

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
38347.3	623.000	-1806.00	-502.000	-28049.0	-8915.50

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
1.63324E-03	1.76883E-04	-4.20192E-04	-2.87471E-06	-5.40721E-05	-3.16299E-05

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.1259E-03	1.5748E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.1406E-03	1.9629E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2232.5	41.747	-195.56	-0.7633	221.60	50.045
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	4158.7	62.811	-124.33	-0.7633	332.58	92.956
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.1259E-03	1.5748E-04	-4.3313E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	2.1406E-03	1.9629E-04	-4.0726E-04	-2.8747E-06	-5.4072E-05	-3.1630E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2232.5	41.747	-195.56	-0.7633	221.60	50.045
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	4158.7	62.811	-124.33	-0.7633	332.58	92.956
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR M	DISPL. z-DIR M	MOMENT z-DIR KN- M	MOMENT y-DIR KN- M	SHEAR y-DIR KN	SHEAR z-DIR KN	SOIL REACT y-DIR KN/ M	SOIL REACT z-DIR KN/ M	TOTAL STRESS KN/ M**2
Min.	-4.0925E-06	-4.3313E-04	-92.956	-166.84	-15.863	-195.59	-8.4793	-55.620	1263.3
Pile N.	1	1	1	10	1	10	1	10	3
Max.	1.9629E-04	9.5040E-06	67.784	332.58	62.815	41.819	17.945	21.985	3374.1
Pile N.	1	10	1	10	1	10	1	10	10

LOAD CASE : 15

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
54209.3	2021.00	-1743.00	-382.000	-37556.5	-24825.5

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.32954E-03	5.84590E-04	-4.83044E-04	-1.70383E-06	-7.00951E-05	-9.08900E-05

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.4474E-03	5.7309E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.2117E-03	5.9609E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2842.8	141.22	-184.27	-0.4524	201.03	217.91
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6192.1	203.46	-120.67	-0.4524	299.86	308.80
Pile N.	10	1	5	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.4474E-03	5.7309E-04	-4.9071E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.2117E-03	5.9609E-04	-4.7538E-04	-1.7038E-06	-7.0095E-05	-9.0890E-05
Pile N.	10	1	3	1	1	1

APPALTATORE: Consorzio Soci   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti   	
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI PILA P1	COMMESSA IF1N LOTTO 01 E ZZ CODIFICA RG DOCUMENTO MD0000 001 REV. B FOGLIO 139 di 139

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2842.8	141.22	-184.27	-0.4524	201.03	217.91
Pile N.	3	8	10	1	5	8
MAXIMUM	6192.1	203.46	-120.67	-0.4524	299.86	308.80
Pile N.	10	10	5	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2
Min.	-1.2236E-05	-4.9071E-04	-308.80	-182.69	-53.489	-184.30	-28.067	-50.211	1608.7
Pile N.	10	1	1	10	10	10	1	10	3
Max.	5.9609E-04	1.0279E-05	213.25	299.86	203.49	45.850	56.197	24.462	4798.4
Pile N.	1	10	10	10	10	10	10	10	10

LOAD CASE : 16

* TABLE L * COMPUTATION ON PILE CAP

* EQUIVALENT CONCENTRATED LOAD AT ORIGIN *

LOAD X, KN	LOAD Y, KN	LOAD Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
56653.3	5158.00	-1498.00	-716.000	-24450.0	-61609.0

* DISPLACEMENT OF GROUPED PILE FOUNDATION AT ORIGIN *

DISP X, M	DISP Y, M	DISP Z, M	ROT X,RAD	ROT Y,RAD	ROT Z,RAD
2.47314E-03	1.95722E-03	-5.19897E-04	-1.84463E-06	-5.34183E-05	-2.43791E-04

* PILE TOP DISPLACEMENTS, GLOBAL *

	DISP. X, M	DISP. Y, M	DISP. Z, M	ROT. X,RAD	ROT. Y,RAD	ROT. Z,RAD
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, GLOBAL *

	FOR. X, KN	FOR. Y, KN	FOR. Z, KN	MOM X, KN- M	MOM Y, KN- M	MOM Z, KN- M
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

* PILE TOP DISPLACEMENTS, LOCAL *

	DISP. x, M	DISP. y, M	DISP. z, M	ROT. x,RAD	ROT. y,RAD	ROT. z,RAD
MINIMUM	1.0155E-03	1.9448E-03	-5.2820E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	3	10	1	1	1	1
MAXIMUM	3.9308E-03	1.9697E-03	-5.1160E-04	-1.8446E-06	-5.3418E-05	-2.4379E-04
Pile N.	10	1	3	1	1	1

* PILE TOP REACTIONS, LOCAL *

	AXIAL, KN	LAT. y, KN	LAT. z, KN	MOM x, KN- M	MOM y, KN- M	MOM z, KN- M
MINIMUM	2022.9	357.77	-158.86	-0.4898	218.85	678.47
Pile N.	3	8	10	1	6	8
MAXIMUM	7129.1	535.89	-102.97	-0.4898	321.31	987.59
Pile N.	10	1	6	1	10	1

* EFFECTS FOR LATERALLY LOADED PILE *

PILE	DISPL. y-DIR	DISPL. z-DIR	MOMENT z-DIR	MOMENT y-DIR	SHEAR y-DIR	SHEAR z-DIR	SOIL REACT y-DIR	SOIL REACT z-DIR	TOTAL STRESS
	M	M	KN- M	KN- M	KN	KN	KN/ M	KN/ M	KN/ M**2
Min.	-2.5672E-05	-5.2820E-04	-987.59	-161.14	-149.41	-158.90	-92.010	-36.772	1144.7
Pile N.	10	1	1	10	10	10	10	10	3
Max.	1.9697E-03	6.7866E-06	589.12	321.31	535.99	41.481	126.81	25.611	7140.9
Pile N.	1	10	1	10	1	10	10	10	10