

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

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

Linea di contatto

LC00 - Elaborati a carattere generale

Elaborato carichi massimi strutture TE trasmessi alle pensiline nella stazione di Hirpinia

APPALTATORE Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 21/02/2020	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	PROGETTISTA Ing. S. Susani	REVISORE Ing. F. Rigoni
--	---	-----------------------------------	----------------------------

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

IF28	01	E	ZZ	DX	LC0000	011	A	-
------	----	---	----	----	--------	-----	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	C. Dalla Pria	21/02/2020	V. Corsini	21/02/2020	S. Eandi	21/02/2020	Ing. S. Eandi
								21/02/2020

File: IF2801EZZDXLC0000011A.dwg

n.Elabor.:

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>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ DX	DOCUMENTO LC0000 011	REV. A	FOGLIO 2 di 8

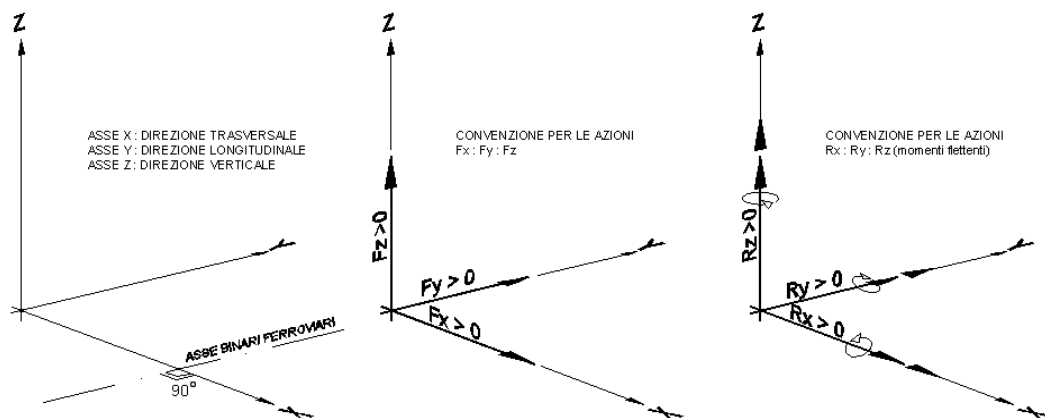
Indice

1.	SISTEMA CARTESIANO DI RIFERIMENTO.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3.	CASI DI CARICO CONSIDERATI.....	4
4.	CONDIZIONI DI CARICO CONSIDERATE.....	4
5.	PALI HEA300 (PICCHETTI 54 E 54/2) STAZIONE HIRPINIA.	6
5.1.	MODELLAZIONE STRUTTURALE	6
5.2.	AZIONI ALLA BASE DEI PALI HEA300	7

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ DX	DOCUMENTO LC0000 002	REV. A FOGLIO 3 di 8

1. SISTEMA CARTESIANO DI RIFERIMENTO

Il sistema di riferimento delle coordinate globali della struttura, degli spostamenti e delle azioni determinate dai carichi è rappresentato dall'asse delle x orientato perpendicolarmente ai binari ferroviari, mentre l'asse y è longitudinale ad essi. L'asse verticale z è positivo diretto verso l'alto. Per quanto riguarda i valori delle azioni assiali F_x , F_y ed F_z si intendono positivi quando diretti nel verso positivo dei rispettivi assi.



2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si è fatto riferimento alla seguente normativa:

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Decreto 17 Gennaio 2018: "Aggiornamento delle <<Norme tecniche per le costruzioni>>".
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP - Istruzioni per l'applicazione dell' "Aggiornamento delle <<Norme tecniche per le costruzioni>>" di cui al D.M. 17 gennaio 2018.
- Istruzione tecnica RFI DMAIM TE SP IFS 006 A "Procedimento di calcolo di verifica dei pali della linea di contatto in stazione e di piena linea".
- Istruzione tecnica RFI DMAIM TE SP IFS 060 A "Costruzione dei blocchi di fondazione con pilastrino ed installazione pali T.E. flangiati".
- Capitolato Tecnico TE RFI EDIZIONE 2014 – Allegato 4 – Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione a 3 kv cc
- CEI EN 50119 ed. 2010-05 "Applicazioni ferroviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Linee aeree di contatto per trazione elettrica".

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ DX	DOCUMENTO LC0000 002	REV. A	FOGLIO 4 di 8

3. CASI DI CARICO CONSIDERATI

I casi di carico che si sono considerati e che danno origine alle azioni applicate alle strutture sono rappresentati dal:

- Peso proprio strutturale
- Peso dei conduttori
- Tiro dei conduttori
- Vento in direzione X (positivo/negativo)
- Vento in direzione Y (positivo/negativo)
- Vento aerodinamico (positivo/negativo)
- Sisma in direzione X (positivo/negativo)
- Sisma in direzione Y (positivo/negativo)

Le azioni sono calcolate per ogni caso di carico con coefficienti parziali unitari secondo alla seguente tabella:

Cmb	Peso proprio	Peso Conduttori	Tiro Conduttori	Vento X	Vento Y	Vento aero	Sisma X	Sisma Y
1	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00

4. CONDIZIONI DI CARICO CONSIDERATE

Prendendo a riferimento la parte relativa alle verifiche strutturali della CEI EN 50119 si è scelto di considerare tre condizioni di calcolo in base a differenti valori di temperatura esterna (T), velocità del vento (W) e peso dell'eventuale manicotto di ghiaccio (Pg):

Condizione A T=-20°C W=0 m/s Pg= 0 N/m	Condizione B T=+5°C W=28 m/s (100%) Pg=0 daN/m	Condizione D T=-5°C W=28 m/s (50%) Pg=7 N/m
--	--	---

In via cautelativa si è adottata una velocità del vento pari a 28 m/sec ed un peso del manicotto di ghiaccio pari a 7 N/m. La normativa EN50119 prevede che, in presenza del manicotto di ghiaccio, si possano tenere in conto al 50% le azioni del vento agenti sui conduttori e sui sostegni.

In forma tabellare riassumiamo le pressioni da considerare nelle condizioni analizzate:

Calcolo delle pressioni agenti sui conduttori EN 50119:2010-05 §6.2.4 e segg.)

Cond.	Gq	Gt	Vr	Ro	T	H	h	qk	Gk	Cc	qwcd	qwcs
-	-	-	(m/sec)	(kg/mc)	(K)	(m)	(m)	(daN/mq)	-	-	(daN/mq)	(daN/mq)
B	2,05	1	28	1,268	278	0	10	101,86	0,75	1	76,4	61,1
D	2,05	1	28	1,315	268	0	10	105,66	0,75	1	39,6	31,7

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>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO	<table style="width: 100%; border: none;"> <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 DX</td> <td style="text-align: center;">LC0000 002</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">5 di 8</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ DX	LC0000 002	A	5 di 8
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ DX	LC0000 002	A	5 di 8								

Calcolo delle pressioni agenti sulle strutture (EN 50119:2010-05 §6.2.4 e segg.)

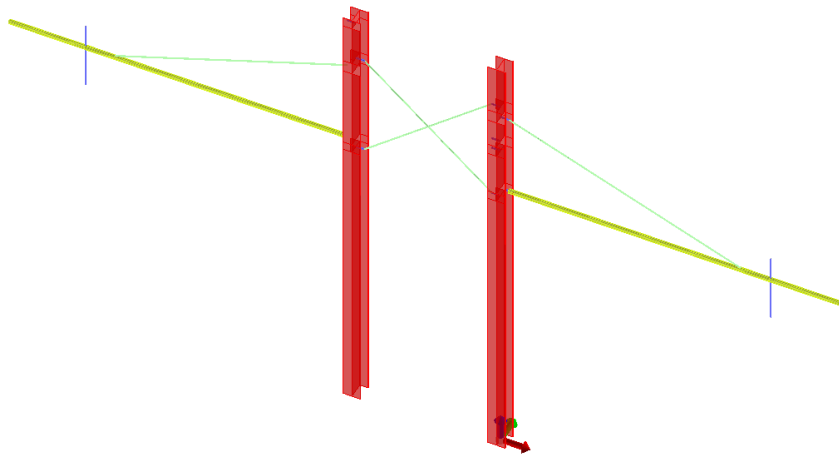
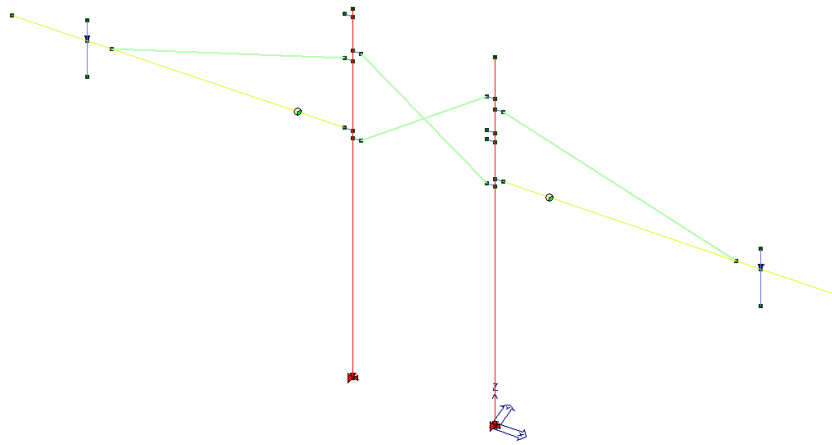
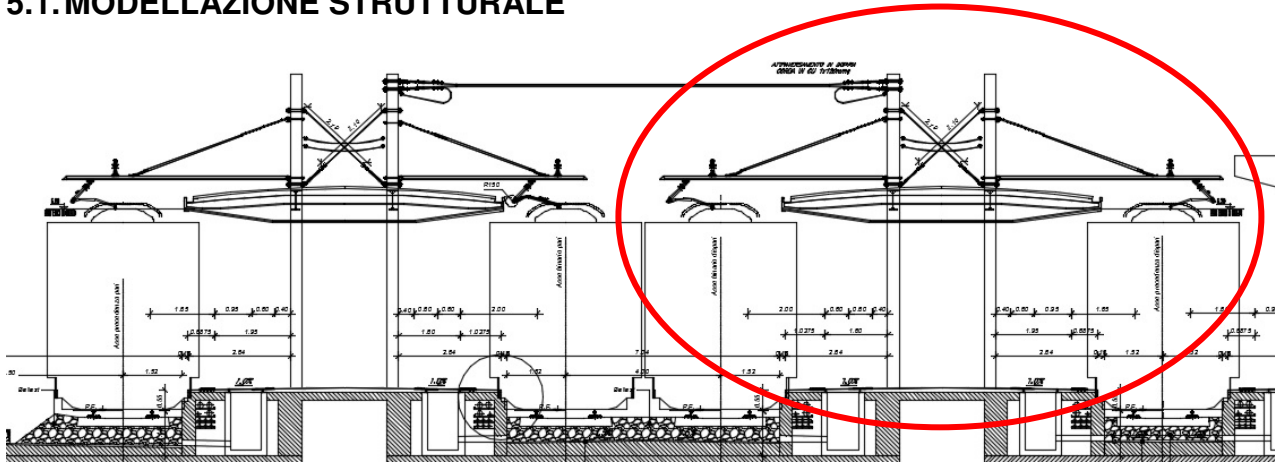
Cond.	Gstr	CcstrT	CcstrL	qwstrT	qwstrL
-	-	-	-	(daN/mq)	(daN/mq)
B	1	1,4	1,4	142,6	142,6
D	1	1,4	1,4	74	74

Di seguito si riportano le azioni alla base dei pali HEA300 nella stazione di Hirpinia (Picchetti 54, 54/2) nelle condizioni B e D tralasciando quelle in condizione A perché poco rilevanti e meno gravose.
(I picchetti 53 e 53/1 presentano le stesse condizioni di carico)

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ DX	DOCUMENTO LC0000 002	REV. A	FOGLIO 6 di 8
PROGETTO ESECUTIVO						

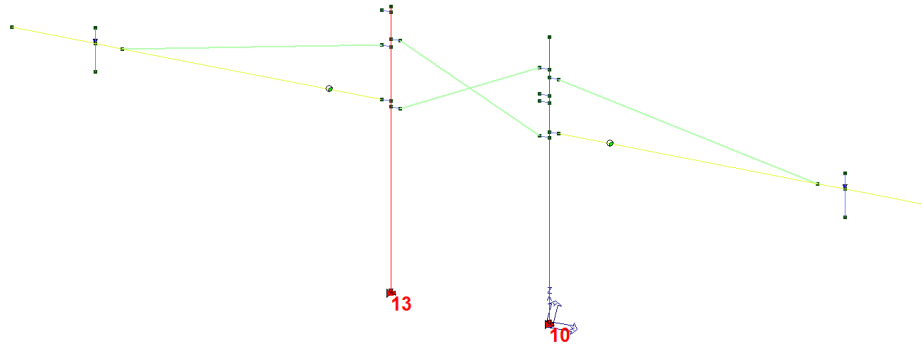
5. PALI HEA300 (PICCHETTI 54 E 54/2) STAZIONE HIRPINIA.

5.1. MODELLAZIONE STRUTTURALE



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ DX	DOCUMENTO LC0000 002	REV. A	FOGLIO 7 di 8

5.2. AZIONI ALLA BASE DEI PALI HEA300



(Il nodo 13 corrisponde al picchetto 54 mentre il nodo 10 corrisponde al picchetto 54/2)

Condizione di carico B

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
10	1	-41.33	0.0	-777.10	0.0	-8549.38	0.0
10	2	-277.58	0.0	7.38	3.24e-04	-5.940e+04	0.0
10	3	-127.92	0.0	304.33	-7.15e-05	-3.824e+04	1.98e-06
10	4	-565.22	0.0	935.13	-2.56e-04	-1.492e+05	7.08e-06
10	5	565.22	0.0	-935.13	2.56e-04	1.492e+05	-7.08e-06
10	6	0.0	334.52	0.0	-1.353e+05	0.0	0.0
10	7	0.0	-334.52	0.0	1.353e+05	0.0	0.0
10	8	-47.81	0.0	28.35	0.0	-9031.65	0.0
10	9	47.81	0.0	-28.35	0.0	9031.65	0.0
10	10	286.73	0.0	-688.24	0.0	8.842e+04	0.0
10	11	-286.73	0.0	688.24	0.0	-8.842e+04	0.0
10	12	0.0	268.97	0.0	-1.648e+05	0.0	126.59
10	13	0.0	-268.97	0.0	1.648e+05	0.0	-126.59

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
13	1	41.33	0.0	-777.10	0.0	8549.38	0.0
13	2	277.58	0.0	-599.51	5.59e-04	5.631e+04	0.0
13	3	-104.73	0.0	-304.33	2.14e-04	-3.376e+04	5.94e-06
13	4	-590.94	0.0	-935.13	4.60e-04	-1.543e+05	1.27e-05
13	5	590.94	0.0	935.13	-4.60e-04	1.543e+05	-1.27e-05
13	6	0.0	366.52	0.0	-1.607e+05	0.0	-480.00
13	7	0.0	-366.52	0.0	1.607e+05	0.0	480.00
13	8	-47.81	0.0	-28.35	0.0	-9031.65	0.0
13	9	47.81	0.0	28.35	0.0	9031.65	0.0
13	10	285.85	0.0	688.24	0.0	8.821e+04	0.0
13	11	-285.85	0.0	-688.24	0.0	-8.821e+04	0.0
13	12	0.0	268.97	0.0	-1.651e+05	0.0	-126.59
13	13	0.0	-268.97	0.0	1.651e+05	0.0	126.59

Condizione di carico C

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
10	1	-41.33	0.0	-777.10	0.0	-8549.38	0.0
10	2	-405.57	0.0	-5.28	4.61e-04	-8.696e+04	0.0
10	3	-127.92	0.0	304.33	-7.15e-05	-3.824e+04	1.98e-06
10	4	-448.50	0.0	807.29	-3.21e-04	-1.261e+05	8.90e-06

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.							
PROGETTO ESECUTIVO							
		COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ DX	DOCUMENTO LC0000 002	REV. A	FOGLIO 8 di 8

Nodo	Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
10	5	448.50	0.0	-807.29	3.21e-04	1.261e+05	-8.90e-06
10	6	0.0	173.61	0.0	-7.023e+04	0.0	0.0
10	7	0.0	-173.61	0.0	7.023e+04	0.0	0.0
10	8	-47.81	0.0	28.35	0.0	-9031.65	0.0
10	9	47.81	0.0	-28.35	0.0	9031.65	0.0
10	10	286.73	0.0	-688.24	0.0	8.842e+04	0.0
10	11	-286.73	0.0	688.24	0.0	-8.842e+04	0.0
10	12	0.0	268.97	0.0	-1.648e+05	0.0	126.59
10	13	0.0	-268.97	0.0	1.648e+05	0.0	-126.59

Nodo	Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
13	1	41.33	0.0	-777.10	0.0	8549.38	0.0
13	2	405.57	0.0	-892.06	8.34e-04	8.208e+04	0.0
13	3	-104.73	0.0	-304.33	2.14e-04	-3.376e+04	5.94e-06
13	4	-480.33	-1.07e-06	-807.29	5.79e-04	-1.325e+05	1.60e-05
13	5	480.33	1.07e-06	807.29	-5.79e-04	1.325e+05	-1.60e-05
13	6	0.0	205.61	0.0	-9.557e+04	0.0	-480.00
13	7	0.0	-205.61	0.0	9.557e+04	0.0	480.00
13	8	-47.81	0.0	-28.35	0.0	-9031.65	0.0
13	9	47.81	0.0	28.35	0.0	9031.65	0.0
13	10	285.85	0.0	688.24	0.0	8.821e+04	0.0
13	11	-285.85	0.0	-688.24	0.0	-8.821e+04	0.0
13	12	0.0	268.97	0.0	-1.651e+05	0.0	-126.59
13	13	0.0	-268.97	0.0	1.651e+05	0.0	126.59