

REGIONE  
SICILIANA



Comune  
di Santa Margherita  
di Belice



Comune  
di Montevago



Comune  
di Menfi



Comune  
Sambuca di Sicilia



Il Committente:

**RWE**

**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**  
Via Andrea Doria 41/G - 00192 Roma,  
P.IVA/C.F. 06400370968  
Pec rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Il Progettista:

**Agon**  
engineering

dott. ing. VITTORIO RANDAZZO

dott. ing. VINCENZO DI MARCO

Titolo del progetto:

**PARCO EOLICO LEVA**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento:

**PELE\_6\_REL\_013\_B\_A**

ID PROGETTO:	<b>PELE</b>	DISCIPLINA:		TIPOLOGIA:	<b>D</b>	FORMATO:	<b>A4</b>
--------------	-------------	-------------	--	------------	----------	----------	-----------

TITOLO:

Relazione predimensionamento fondazioni tipo 2

FOGLIO:	<b>1</b>	SCALA:		NA:	
---------	----------	--------	--	-----	--

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
01	31/03/2021	PRIMA EMISSIONE			

## Sommario

1.	Descrizione generale dell'opera di fondazione.....	2
2.	Riferimenti Legislativi.....	3
3.	Materiali impiegati .....	4
4.	Dati generali .....	4
5.	Caratteristiche del sito .....	5
6.	Parametri geotecnici di progetto.....	6
7.	Carichi agenti sulle fondazioni .....	7
8.	Archivio azioni .....	8
9.	Verifica Stati limite .....	21
10.	Verifica Fondazione di tipo indiretta su pali .....	23
11.	Capacità portante .....	23
11.1	Carichi verticali .....	24
11.2	Carichi orizzontali.....	26
11.3	Pali non vincolati a testa libera.....	27
11.4	Gruppi di Pali .....	27
11.5	Cedimenti .....	28
12.	Dimensionamento armature.....	39
12.1	Armatura Pali.....	39
12.2	Armatura Platea .....	40
12.2.1	Verifica MLx .....	40
12.2.2	Verifica Mly .....	42
12.2.3	Verifica a taglio .....	44
13.	Origine e caratteristiche del software di calcolo.....	46
14.	Affidabilità del software.....	46
15.	Bibliografia.....	46

## 1. Descrizione generale dell'opera di fondazione

Il dimensionamento effettuato in questa fase tiene conto di un modello tipologico di aerogeneratore NORDEX N163/5.X TS118-00 in quanto presenta dei carichi maggiori per l'aria spazzata visto il diametro delle pale e, di conseguenza richiede una fondazione più resistente, in attesa di una scelta progettuale da effettuarsi in fase di progetto definitivo da parte del committente.

Nel presente progetto si è individuata la tipologia di fondazione più adatta per le condizioni del sito di installazione.

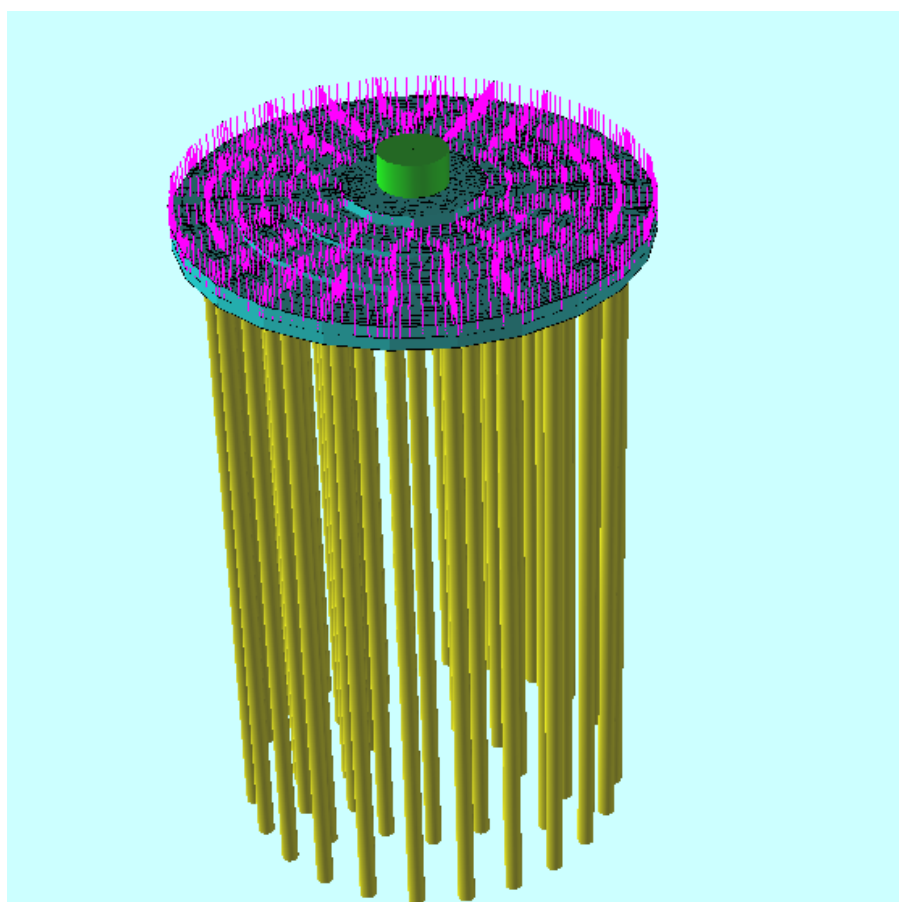
L'altezza del mozzo dell'aerogeneratore in oggetto si trova a 118m.

In tale fase si prevede la realizzazione di opere di fondazione del tipo indiretto in relazione alla stratigrafia locale del terreno. La fondazione indiretta sarà costituita da un plinto circolare, avente diametro pari a 27,00 m, posto su 52 pali di diametro  $\Phi 1000$  e lunghezza pari a 40,00 m posti a corona circolare rispettivamente ad una distanza di 11.5 m, 8.50 m e 5.50 m dal centro. La piastra di fondazione avrà forma in pianta circolare e sezione trapezoidale con altezza al bordo pari a 1,00 m e in corrispondenza della parte centrale pari a 3.7 m, a cui si aggiungono altri 0,30 m di colpetto.

All'interno del plinto di fondazione sarà annegata una gabbia di ancoraggio metallica cilindrica dotata di una piastra superiore di ripartizione dei carichi ed una piastra inferiore di ancoraggio. Entrambe le piastre sono dotate di due serie concentriche di fori che consentiranno il passaggio di barre filettate ad alta resistenza di diametro 46 mm, che, tramite dadi, garantiscono il corretto collegamento delle due piastre. A tergo dei lati del manufatto dovrà essere realizzato uno strato di drenaggio, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione.

Il plinto di fondazione circolare di forma trapezoidale sarà realizzato in calcestruzzo Classe C30/37 mentre i pali saranno realizzati in C25/30.

Di seguito la vista 3D della fondazione:



## **2. Riferimenti Legislativi**

L'analisi della struttura e le verifiche sugli elementi sono condotte in accordo alle vigenti disposizioni legislative ed in particolare alle seguenti norme:

Legge 05/11/1971, n.1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.

Legge 02/02/74, n.64, “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.

Decreto Ministeriale del 17/01/2018, “Norme tecniche per le costruzioni” (di seguito NTC18) e relative “Istruzioni per l'applicazione” ovvero Circolare ministeriale n°7 CSLPP del 21/1/2019 (di seguito CNTC18) .

Decreto ministeriale 65 del 07/03/2017, “Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni”

Inoltre si sono tenute presenti le seguenti referenze tecniche:

Eurocodice 2: “Progettazione delle strutture di calcestruzzo” Norma UNI EN 1992 (di seguito EC2)

Eurocodice 3: “Progettazione delle strutture in acciaio” Norma UNI EN 1993 (di seguito EC3)

Eurocodice 5: “Progettazione delle strutture in legno” Norma UNI EN 1995 (di seguito EC5)

Eurocodice 8: “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica”. Norma UNI EN 1998 (di seguito EC8)

CNR DT 206–R1/2018 “Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture di Legno” (di seguito DT206)



### 3. Materiali impiegati

Tutti i materiali strutturali impiegati devono essere muniti di marcatura "CE", ed essere conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011", in merito ai prodotti da costruzione.

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

#### Calcestruzzo

N	Descrizione	fck [N/mm <sup>2</sup> ]	Rck [N/mm <sup>2</sup> ]	Esist.	fcm [N/mm <sup>2</sup> ]	Rig.Tors. [%]
1	C25/30	25	30	No	33	5
7	C30/37	30	37	No	38	5

#### Acciaio

N	Descrizione	f <sub>yk</sub> ≤40mm [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>ym</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>tk</sub> ≤40mm [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>yk</sub> >40mm [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>tk</sub> >40mm [N/mm <sup>2</sup> ]	Es [GPa]	Laminazione	Prezzo [€/kg]
5	B450C	450	450	540	450	540	200	a Caldo	1.2

#### Materiale generico

N	Descrizione	Tipo	E [N/mm <sup>2</sup> ]	C.Pois	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	C. Dil. Term. [10 <sup>-6</sup> /°C]	Rigid. Tors [%]	Prezzo [€/m <sup>3</sup> ]	Colore
1	C25/30	cls	31476	0.2	2500	12	5	100.00	
5	B450C	Fe	200000	0.3	7850	12	100	9420.00	
7	C30/37	cls	32837	0.2	2500	12	5	107.00	

### 4. Dati generali

#### Dati generali Struttura

- Comune: Agrigento
- Provincia: Agrigento (AG)
- Latitudine [°]: 37.311
- Longitudine [°]: 13.577
- Altitudine [m]: 230
- Tipo di opera: 2: Ordinaria
- Vita nominale anni: 50

#### Vento

- Zona vento: 4
- Distanza dalla costa [Km]: 3.57
- Periodo di ritorno [anni]: 50
- Pressione di riferimento [N/m<sup>2</sup>]: 490.36
- Classe rugosità: C: Area con ostacoli diffusi
- Categoria esposizione: II
- Coefficiente topografico: 1
- Coefficiente dinamico: 1
- Quota relativa allo zero vento [m]: 0

**Sisma: Parametri ag, Fo, Tc\***

Stato Limite	Pvr[%]	Tr	ag/g	Fo	Tc*[s]
SLO	81	30.107	0.018856	2.5197	0.18068
SLD	63	50.289	0.024738	2.4838	0.2157
SLV	10	474.56	0.056194	2.5687	0.40992
SLC	5	974.79	0.069405	2.6492	0.44999

**Sisma orizzontale sito**

S.L.	Pvr [%]	Tr [anni]	S	ST	Ss	Cc	Tc [s]	ag [m/s²]	PGA [m/s²]	Se(Tc) [m/s²]	Se(Tc) [g]
SLO	81	30.107	1.5	1	1.5	1.8467	0.33368	0.18491	0.27737	0.071268	0.6989
SLD	63	50.289	1.5	1	1.5	1.7419	0.37572	0.24259	0.36389	0.092165	0.90383
SLV	10	474.56	1.5	1	1.5	1.4093	0.5777	0.55108	0.82662	0.21652	2.1233
SLC	5	974.79	1.5	1	1.5	1.3666	0.61494	0.68063	1.0209	0.2758	2.7047

**Spettri elastici [g]**

T [s]	direzione X [g]				direzione Y [g]				direzione Z [g]			
	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC
0.00	0.0283	0.0371	0.0843	0.1041	0.0283	0.0371	0.0843	0.1041	0.0035	0.0053	0.0180	0.0247
0.05	0.0476	0.0591	0.1186	0.1460	0.0476	0.0591	0.1186	0.1460	0.0088	0.0130	0.0462	0.0654
0.10	0.0669	0.0811	0.1530	0.1879	0.0669	0.0811	0.1530	0.1879	0.0088	0.0130	0.0462	0.0654
0.15	0.0713	0.0922	0.1873	0.2297	0.0713	0.0922	0.1873	0.2297	0.0088	0.0130	0.0462	0.0654
0.20	0.0713	0.0922	0.2165	0.2716	0.0713	0.0922	0.2165	0.2716	0.0066	0.0098	0.0346	0.0490
0.25	0.0713	0.0922	0.2165	0.2758	0.0713	0.0922	0.2165	0.2758	0.0053	0.0078	0.0277	0.0392
0.30	0.0713	0.0922	0.2165	0.2758	0.0713	0.0922	0.2165	0.2758	0.0044	0.0065	0.0231	0.0327
0.35	0.0679	0.0922	0.2165	0.2758	0.0679	0.0922	0.2165	0.2758	0.0038	0.0056	0.0198	0.0280
0.40	0.0595	0.0866	0.2165	0.2758	0.0595	0.0866	0.2165	0.2758	0.0033	0.0049	0.0173	0.0245
0.45	0.0528	0.0770	0.2165	0.2758	0.0528	0.0770	0.2165	0.2758	0.0029	0.0043	0.0154	0.0218
0.50	0.0476	0.0693	0.2165	0.2758	0.0476	0.0693	0.2165	0.2758	0.0026	0.0039	0.0139	0.0196
0.60	0.0396	0.0577	0.2085	0.2758	0.0396	0.0577	0.2085	0.2758	0.0022	0.0033	0.0115	0.0163
0.70	0.0340	0.0495	0.1787	0.2423	0.0340	0.0495	0.1787	0.2423	0.0019	0.0028	0.0099	0.0140
0.80	0.0297	0.0433	0.1564	0.2120	0.0297	0.0433	0.1564	0.2120	0.0017	0.0024	0.0087	0.0123
0.90	0.0264	0.0385	0.1390	0.1884	0.0264	0.0385	0.1390	0.1884	0.0015	0.0022	0.0077	0.0109
1.00	0.0238	0.0346	0.1251	0.1696	0.0238	0.0346	0.1251	0.1696	0.0013	0.0020	0.0069	0.0098
1.50	0.0159	0.0231	0.0834	0.1131	0.0159	0.0231	0.0834	0.1131	0.0006	0.0009	0.0031	0.0044
2.00	0.0100	0.0147	0.0571	0.0796	0.0100	0.0147	0.0571	0.0796	0.0003	0.0005	0.0017	0.0025
2.50	0.0064	0.0094	0.0365	0.0510	0.0064	0.0094	0.0365	0.0510	0.0002	0.0003	0.0011	0.0016
3.00	0.0044	0.0065	0.0254	0.0354	0.0044	0.0065	0.0254	0.0354	0.0001	0.0002	0.0008	0.0011
3.50	0.0033	0.0048	0.0186	0.0260	0.0033	0.0048	0.0186	0.0260	0.0001	0.0002	0.0006	0.0008
4.00	0.0025	0.0037	0.0143	0.0199	0.0025	0.0037	0.0143	0.0199	0.0001	0.0001	0.0004	0.0006

**Spettri di progetto [g]**

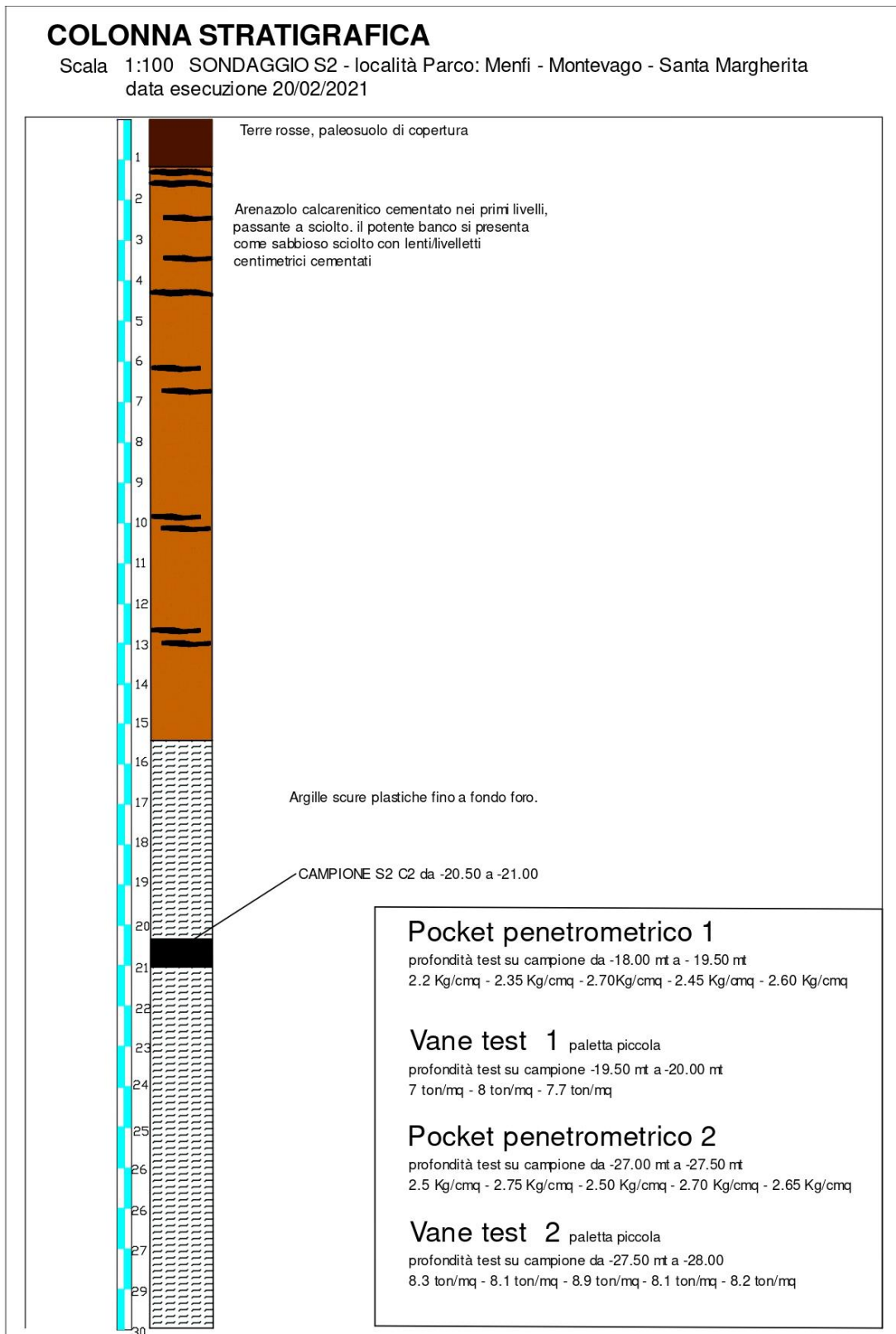
T [s]	direzione X [g]				direzione Y [g]				direzione Z [g]			
	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC	SLO	SLD	SLV	SLC
0.00	0.0283	0.0371	0.0843	0.1041	0.0283	0.0371	0.0843	0.1041	0.0035	0.0053	0.0180	0.0247
0.05	0.0476	0.0591	0.0999	0.1236	0.0476	0.0591	0.0999	0.1236	0.0088	0.0130	0.0308	0.0436
0.10	0.0669	0.0811	0.1155	0.1430	0.0669	0.0811	0.1155	0.1430	0.0088	0.0130	0.0308	0.0436
0.15	0.0713	0.0922	0.1311	0.1625	0.0713	0.0922	0.1311	0.1625	0.0088	0.0130	0.0308	0.0436
0.20	0.0713	0.0922	0.1443	0.1819	0.0713	0.0922	0.1443	0.1819	0.0066	0.0098	0.0231	0.0327
0.25	0.0713	0.0922	0.1443	0.1839	0.0713	0.0922	0.1443	0.1839	0.0053	0.0078	0.0185	0.0262
0.30	0.0713	0.0922	0.1443	0.1839	0.0713	0.0922	0.1443	0.1839	0.0044	0.0065	0.0154	0.0218
0.35	0.0679	0.0922	0.1443	0.1839	0.0679	0.0922	0.1443	0.1839	0.0038	0.0056	0.0132	0.0187
0.40	0.0595	0.0866	0.1443	0.1839	0.0595	0.0866	0.1443	0.1839	0.0033	0.0049	0.0115	0.0163
0.45	0.0528	0.0770	0.1443	0.1839	0.0528	0.0770	0.1443	0.1839	0.0029	0.0043	0.0112	0.0145
0.50	0.0476	0.0693	0.1443	0.1839	0.0476	0.0693	0.1443	0.1839	0.0026	0.0039	0.0112	0.0139
0.60	0.0396	0.0577	0.1390	0.1839	0.0396	0.0577	0.1390	0.1839	0.0022	0.0033	0.0112	0.0139
0.70	0.0340	0.0495	0.1191	0.1615	0.0340	0.0495	0.1191	0.1615	0.0019	0.0028	0.0112	0.0139
0.80	0.0297	0.0433	0.1042	0.1413	0.0297	0.0433	0.1042	0.1413	0.0017	0.0024	0.0112	0.0139
0.90	0.0264	0.0385	0.0927	0.1256	0.0264	0.0385	0.0927	0.1256	0.0015	0.0022	0.0112	0.0139
1.00	0.0238	0.0346	0.0834	0.1131	0.0238	0.0346	0.0834	0.1131	0.0013	0.0020	0.0112	0.0139
1.50	0.0159	0.0231	0.0556	0.0754	0.0159	0.0231	0.0556	0.0754	0.0006	0.0009	0.0112	0.0139
2.00	0.0100	0.0147	0.0380	0.0531	0.0100	0.0147	0.0380	0.0531	0.0003	0.0005	0.0112	0.0139
2.50	0.0064	0.0094	0.0243	0.0340	0.0064	0.0094	0.0243	0.0340	0.0002	0.0003	0.0112	0.0139
3.00	0.0044	0.0065	0.0169	0.0236	0.0044	0.0065	0.0169	0.0236	0.0001	0.0002	0.0112	0.0139
3.50	0.0033	0.0048	0.0124	0.0173	0.0033	0.0048	0.0124	0.0173	0.0001	0.0002	0.0112	0.0139
4.00	0.0025	0.0037	0.0112	0.0139	0.0025	0.0037	0.0112	0.0139	0.0001	0.0001	0.0112	0.0139

**5. Caratteristiche del sito**

Si rimanda alla relazione sulle indagini geognostiche.

## 6. Parametri geotecnici di progetto

La campagna di indagini in situ è stata effettuata sul terreno dell'aerogeneratore eolico PELE 8 che sarà rappresentativa degli aerogeneratori n°8 e n°9. Di seguito la stratigrafia:



Verbale accettazione N. 4229 del 27/01/2021

Committente: Ditta Amato S.r.l.

Progetto / Lavoro: Realizzazione di un parco eolico tra Montevago e Santa Margherita Belice

Località Prelievo Campione : Santa Margherita Belice

Sond.	Camp.	prof. (m)	W	$\gamma$	$\gamma_s$	e <sub>o</sub>	n	Sr	Taglio		Descrizione visiva	
			(%)	(t/m <sup>3</sup> )					c'	$\phi'$		
									(%)	kN/m <sup>2</sup>	(°)	
S 2	C 2	20,50 - 21,00	30,71	1,94	2,76	0,86	0,46	98,28	26	23	Argilla limosa carbonatica, di colore grigio a media consistenza	

I parametri geotecnici non presenti sono stati assunti da letteratura.

## 7. Carichi agenti sulle fondazioni

I carichi agenti sulle opere di fondazione sono essenzialmente quelli scaricati dalle torri.

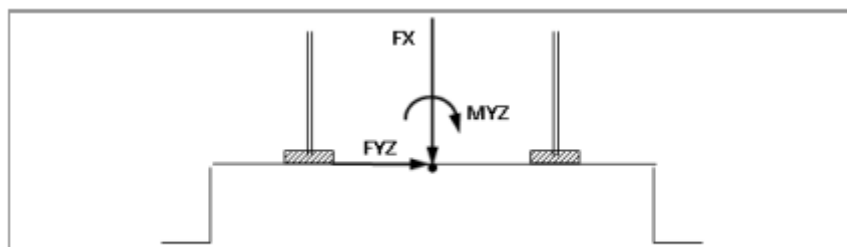


Fig.: 1 Coordinate system Tower Base

Il calcolo di progetto della torre di sostegno dell'aerogeneratore, è generalmente eseguito dal produttore, sulla base delle sollecitazioni massime previste dalla EC\_Ed3\_NCV\_00\_08010000\_A\_10\_07\_17p0 per l'azione FXTB, la IEC\_Ed3\_NCV\_60\_01030000\_A\_05\_12p0 per l'azione FYZTB, la EC\_Ed3\_NCV\_60\_01040000\_B\_02\_01\_01\_11p0 per il momento MXTB e la IEC\_Ed3\_NCV\_60\_01030000\_A\_05\_12p0 per il momento MYTB. Nel caso in esame i carichi "Extreme Loads" inclusi l'azione sismica e la sicurezza, indicati nel documento prodotto da "NORDEX Energy GmbH" EC05-Foundation load specification Delta 4000 n163/5.X TS118-00"

Extreme loads (absolute maxima) incl. earthquake load cases excl. safety								
LC	LC def. For internal identification only	FXTB kN	FYZTB kN	MXTB kNm	MYZTB kNm	$\Delta$ Mres kNm	Mres kNm	$\gamma_f$
5.2	IEC_Ed3_NCV_60_05020000_A_03_07p5	<b>7030</b>	564	61	66931	7082*	<b>74013</b>	1.00
1.3	IEC_Ed3_NCV_60_01030000_A_05_12p0	6579	<b>1132</b>	878	110589	7082*	<b>117671</b>	1.00
2.2	IEC_Ed3_NCV_60_02020000_B_01_11p0	6479	649	<b>-10058</b>	71878	7082*	<b>78960</b>	1.00
2.2	IEC_Ed3_NCV_60_02020000_A_01_11p0	6682	1048	358	<b>119545</b>	7082*	<b>126627</b>	1.00

\*) maximum Dres value from tower design TS118

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata a partire dalle dimensioni geometriche e dai pesi dell'unità di volume dei materiali di cui è composta la costruzione.

## 8. Archivio azioni

### Archivio Azioni

N	Descrizione	Descrizione estesa	Tipo	Cat.	$\gamma$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	Classe Durata
1	Peso. Prop.	Peso proprio	G1		1.3	1	1	1	Perm.
16	Sisma X	Sisma X	E						Istant.
18	Sisma Y	Sisma Y	E						Istant.
23	OPE1_NORMAL_STAB	Carichi in operating verticali stabilizz..	Q		1.35	1	1	1	Perm.
24	OPE2_NORMAL_STAB	Carichi in operating verticali stabilizz..	Q		1.35	1	1	1	Perm.
25	OPE3_ABNORMA L_ST..	Carichi in operating verticali stabilizz..	Q		1.1	1	1	1	Perm.
26	OPE4_ABNORMA L_ST..	Carichi in operating verticali stabilizz..	Q		1.1	1	1	1	Perm.
27	OPE1_NORMAL_I NST	Carichi in operating instabilizzanti con..	Q		1.35	1	1	1	Perm.
28	OPE2_NORMAL_I NST	Carichi in operating instabilizzanti con..	Q		1.35	1	1	1	Perm.
29	OPE3_ABNORMA L_IN..	Carichi in operating instabilizzanti con..	Q		1.1	1	1	1	Perm.
30	OPE4_ABNORMA L_IN..	Carichi in operating instabilizzanti con..	Q		1.1	1	1	1	Perm.

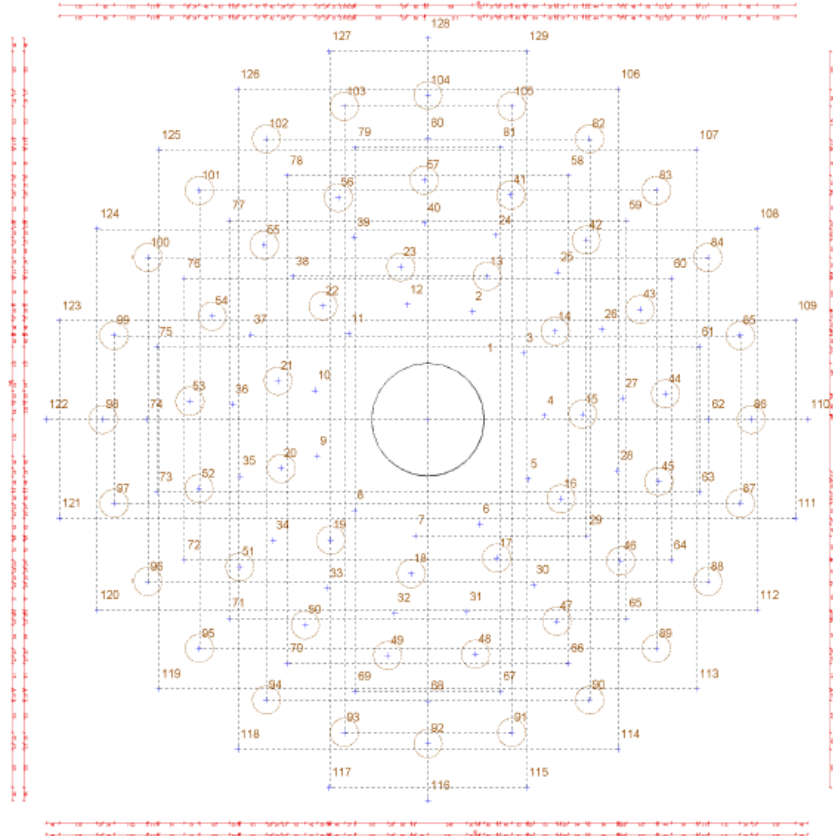
N	Descrizione	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Massa Fz	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Azione carico
1	OPE1_STAB	0	0	-7030	No	0	0	0	23) OPE1_NORMAL_STAB
2	OPE2_STAB	0	0	-6579	No	0	0	0	24) OPE2_NORMAL_STAB
3	OPE3_STAB	0	0	-6479	No	0	0	0	25) OPE3_ABNORMAL_ST.
4	OPE4_STAB	0	0	-6682	No	0	0	0	26) OPE4_ABNORMAL_ST.
5	OPE1_INST	564	0	0	No	0	66931	61	27) OPE1_NORMAL_INST
6	OPE2_INST	1132	0	0	No	0	110589	878	28) OPE2_NORMAL_INST
7	OPE3_INST	649	0	0	No	0	71878	-10058	29) OPE3_ABNORMAL_IN.
8	OPE4_INST	1048	0	0	No	0	119545	358	30) OPE4_ABNORMAL_IN.
9	Ex	151.4	0	0	No	0	14375	0	16) Sisma X
10	Ey	0	151.4	0	No	14375	0	0	18) Sisma Y

### Archivio Distribuiti 2D

N	Descrizione	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]	Azione	Masse	Direzione Carichi
2	Sovracc. 2.3m	41.4	1) Peso. Prop.	No	verticale
3	Sovracc. 1.60m	28.8	1) Peso. Prop.	No	verticale
4	Sovracc. 1.0m	18	1) Peso. Prop.	No	verticale

# STRUTTURA

Fili fissi piano 0 a quota Q=0m



## Fili

N	x [m]	y [m]	Tipo	Angolo [°]
1	0	0	5) +	0
2	1.59	3.83	5) +	0
3	3.41	2.38	5) +	0
4	4.14	0.14	5) +	0
5	3.56	-2.12	5) +	0
6	1.85	-3.71	5) +	0
7	-0.45	-4.12	5) +	0
8	-2.61	-3.22	5) +	0
9	-3.94	-1.3	5) +	0
10	-4.01	1.03	5) +	0
11	-2.82	3.04	5) +	0
12	-0.73	4.08	5) +	0
13	2.11	5.08	5) +	0
14	4.52	3.13	5) +	0
15	5.5	0.19	5) +	0
16	4.73	-2.81	5) +	0
17	2.45	-4.92	5) +	0
18	-0.6	-5.47	5) +	0
19	-3.46	-4.28	5) +	0
20	-5.22	-1.73	5) +	0
21	-5.33	1.37	5) +	0
22	-3.74	4.03	5) +	0
23	-0.97	5.41	5) +	0
24	2.42	6.54	5) +	0
25	4.62	5.23	5) +	0
26	6.19	3.2	5) +	0
27	6.93	0.75	5) +	0
28	6.74	-1.81	5) +	0
29	5.63	-4.12	5) +	0
30	3.76	-5.87	5) +	0
31	1.39	-6.83	5) +	0
32	-1.18	-6.87	5) +	0
33	-3.58	-5.99	5) +	0
34	-5.5	-4.29	5) +	0



35	-6.68	-2.01	5)	+	0
36	-6.95	0.54	5)	+	0
37	-6.29	3.01	5)	+	0
38	-4.78	5.08	5)	+	0
39	-2.62	6.46	5)	+	0
40	-0.11	6.97	5)	+	0
41	2.95	7.97	5)	+	0
42	5.63	6.37	5)	+	0
43	7.55	3.91	5)	+	0
44	8.45	0.91	5)	+	0
45	8.21	-2.2	5)	+	0
46	6.86	-5.02	5)	+	0
47	4.59	-7.16	5)	+	0
48	1.69	-8.33	5)	+	0
49	-1.43	-8.38	5)	+	0
50	-4.36	-7.29	5)	+	0
51	-6.7	-5.23	5)	+	0
52	-8.14	-2.45	5)	+	0
53	-8.47	0.65	5)	+	0
54	-7.67	3.67	5)	+	0
55	-5.82	6.19	5)	+	0
56	-3.19	7.88	5)	+	0
57	-0.13	8.5	5)	+	0
58	4.99	8.65	5)	+	0
59	7.06	7.06	5)	+	0
60	8.65	4.99	5)	+	0
61	9.65	2.58	5)	+	0
62	9.99	0	5)	+	0
63	9.65	-2.58	5)	+	0
64	8.65	-4.99	5)	+	0
65	7.06	-7.06	5)	+	0
66	4.99	-8.65	5)	+	0
67	2.58	-9.65	5)	+	0
68	0	-9.99	5)	+	0
69	-2.58	-9.65	5)	+	0
70	-4.99	-8.65	5)	+	0
71	-7.06	-7.06	5)	+	0
72	-8.65	-4.99	5)	+	0
73	-9.65	-2.58	5)	+	0
74	-9.99	0	5)	+	0
75	-9.65	2.58	5)	+	0
76	-8.65	4.99	5)	+	0
77	-7.06	7.06	5)	+	0
78	-4.99	8.65	5)	+	0
79	-2.58	9.65	5)	+	0
80	0	9.99	5)	+	0
81	2.58	9.65	5)	+	0
82	5.75	9.96	5)	+	0
83	8.13	8.13	5)	+	0
84	9.96	5.75	5)	+	0
85	11.11	2.98	5)	+	0
86	11.5	0	5)	+	0
87	11.11	-2.98	5)	+	0
88	9.96	-5.75	5)	+	0
89	8.13	-8.13	5)	+	0
90	5.75	-9.96	5)	+	0
91	2.98	-11.11	5)	+	0
92	0	-11.5	5)	+	0
93	-2.98	-11.11	5)	+	0
94	-5.75	-9.96	5)	+	0
95	-8.13	-8.13	5)	+	0
96	-9.96	-5.75	5)	+	0
97	-11.11	-2.98	5)	+	0
98	-11.5	0	5)	+	0
99	-11.11	2.98	5)	+	0
100	-9.96	5.75	5)	+	0
101	-8.13	8.13	5)	+	0
102	-5.75	9.96	5)	+	0
103	-2.98	11.11	5)	+	0
104	0	11.5	5)	+	0
105	2.98	11.11	5)	+	0
106	6.76	11.71	5)	+	0
107	9.56	9.56	5)	+	0

108	11.71	6.76	5) +	0
109	13.06	3.5	5) +	0
110	13.52	0	5) +	0
111	13.06	-3.5	5) +	0
112	11.71	-6.76	5) +	0
113	9.56	-9.56	5) +	0
114	6.76	-11.71	5) +	0
115	3.5	-13.06	5) +	0
116	0	-13.52	5) +	0
117	-3.5	-13.06	5) +	0
118	-6.76	-11.71	5) +	0
119	-9.56	-9.56	5) +	0
120	-11.71	-6.76	5) +	0
121	-13.06	-3.5	5) +	0
122	-13.52	0	5) +	0
123	-13.06	3.5	5) +	0
124	-11.71	6.76	5) +	0
125	-9.56	9.56	5) +	0
126	-6.76	11.71	5) +	0
127	-3.5	13.06	5) +	0
128	0	13.52	5) +	0
129	3.5	13.06	5) +	0

### Pali

N	Filo	Palo	$\Delta x$ [m]	$\Delta y$ [m]	$\Delta z$ [m]
13		13 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
14		14 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
15		15 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
16		16 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
17		17 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
18		18 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
19		19 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
20		20 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
21		21 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
22		22 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
23		23 1) P 1.0x40	0	0	-3.35
41		41 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
42		42 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
43		43 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
44		44 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
45		45 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
46		46 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
47		47 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
48		48 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
49		49 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
50		50 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
51		51 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
52		52 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
53		53 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
54		54 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
55		55 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
56		56 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
57		57 1) P 1.0x40	0	0	-3.05
82		82 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
83		83 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
84		84 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
85		85 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
86		86 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
87		87 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
88		88 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
89		89 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
90		90 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
91		91 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
92		92 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
93		93 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
94		94 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
95		95 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
96		96 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
97		97 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
98		98 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
99		99 1) P 1.0x40	0	0	-2.7
100		100 1) P 1.0x40	0	0	-2.7



101	101	1) P 1.0x40	0	0	-2.7
102	102	1) P 1.0x40	0	0	-2.7
103	103	1) P 1.0x40	0	0	-2.7
104	104	1) P 1.0x40	0	0	-2.7
105	105	1) P 1.0x40	0	0	-2.7

### Combinazioni di carico

Fam. comb.	Comb. N°	Peso. Prop.	Term.	Coefficienti Azioni										Classe Durata	Segno Ned Sism	Cmb. Gemella	
				Sisma X	Sisma Y	OPE1_N ORMAL_STAB	OPE2_N ORMAL_STAB	OPE3_AB NORMAL_STAB	OPE4_AB NORMAL_STAB	OPE1_N ORMAL_I NST	OPE2_N ORMAL_I NST	OPE3_AB NORMAL_INST	OPE4_AB NORMAL_INST				
1	1	1.3	0	0	0	0	1.35	0	0	0	0	1.35	0	0	Perm.		
1	2	1	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	1.35	0	0	Perm.		
1	3	1.3	0	0	0	0	1.35	0	0	0	1.35	0	0	0	Perm.		
1	4	1	0	0	0	0	0.9	0	0	0	1.35	0	0	0	Perm.		
1	5	1.3	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0	1.1	0	Perm.		
1	6	1.3	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	1.1	0	Perm.		
1	7	1.3	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0	1.1	Perm.		
1	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	1.1	Perm.		
2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Perm.		
2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Perm.		
2	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	Perm.		
2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Perm.		
3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.9	0	0	Perm.		
4	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.8	0	0	Perm.		
5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Perm.		
7	1	1	0	1	0.3	0	0	1	0	0	0	0.8	0	0	Istant.		
7	2	1	0	0.3	1	0	0	1	0	0	0	0.8	0	0	Istant.		
8	1	1	0	1	0.3	0	0	1	0	0	0	0.8	0	0	Istant.		
8	2	1	0	0.3	1	0	0	1	0	0	0	0.8	0	0	Istant.		

Piano 0. Involuppo Sollecitazioni Pali

N°	Fam Cmb.		Sezione iniziale						Sezione centrale						Sezione finale					
			N [N]	Vy [N]	Vz [N]	Mt [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	N [N]	Vy [N]	Vz [N]	Mt [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	N [N]	Vy [N]	Vz [N]	Mt [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]
13-0	1	Min	-1.44M	98.3k	56.9k	-5.99	-176k	515k	-63.3k	3.16	21.9	-0.578	-10.2	405	-106k	-3.12	0.173	-25.8m	-4.83m	-19.2m
13-0	1	Max	-1.08M	231k	94.2k	33.0	-110k	1.05M	-36.6k	24.7	36.9	3.19	-5.91	757	-80.1k	-1.75	0.326	0.142	-2.73m	-11.4m
13-0	2	Min	-1.11M	90.5k	53.8k	-4.37	-136k	447k	-48.7k	3.30	20.7	-0.422	-9.13	333	-81.7k	-2.45	0.163	-18.8m	-3.71m	-14.9m
13-0	2	Max	-1.07M	182k	72.7k	30.0	-104k	827k	-39.4k	19.2	28.4	2.89	-5.59	598	-79.5k	-1.39	0.251	0.129	-2.58m	-8.71m
13-0	3	Max	-1.09M	148k	67.2k	-3.92	-125k	686k	-44.8k	14.0	26.3	-0.378	-6.00	503	-80.8k	-2.09	0.233	-16.9m	-3.44m	-12.9m
13-0	4	Max	-1.08M	129k	64.1k	-3.46	-120k	607k	-42.9k	11.8	25.1	-0.334	-5.73	447	-80.3k	-1.86	0.222	-14.9m	-3.29m	-11.5m
13-0	5	Max	-1.02M	-16.8k	39.4k	0.201	-73.6k	-32.5k	-27.2k	-6.42	15.4	19.4m	-3.62	-3.04	-76.7k	-49.9m	0.136	0.87m	-2.02m	-0.79m
13-0	7	Min	-1.09M	130k	64.7k	-3.48	-123k	610k	-43.0k	11.9	25.2	-0.336	-7.95	449	-80.4k	-1.89	0.214	-15.0m	-3.29m	-11.7m
13-0	7	Max	-1.08M	132k	65.0k	-3.45	-121k	616k	-42.7k	12.0	25.3	-0.333	-6.43	454	-84.3k	-1.87	0.221	-14.9m	-3.24m	-11.6m
13-0	8	Min	-1.09M	131k	65.2k	-3.49	-127k	612k	-43.1k	12.0	25.4	-0.337	-10.8	450	-80.4k	-1.90	0.203	-15.0m	-3.28m	-11.8m
13-0	8	Max	-1.08M	133k	66.0k	-3.44	-123k	622k	-42.5k	12.2	25.4	-0.332	-7.29	458	-80.3k	-1.87	0.218	-14.8m	-3.18m	-11.6m
14-0	1	Min	-1.57M	49.2k	41.5k	-6.28	-162k	418k	-93.4k	-16.0	15.4	-0.606	-13.4	395	-113k	-3.42	94.2m	-27.1m	-4.52m	-23.7m
14-0	1	Max	-1.16M	151k	87.4k	32.9	-85.3k	898k	-52.4k	-6.05	34.3	3.18	-4.99	749	-84.3k	-1.89	0.308	0.142	-1.74m	-13.6m
14-0	2	Min	-1.21M	45.9k	39.0k	-4.65	-126k	357k	-72.6k	-13.7	14.5	-0.449	-12.2	328	-87.3k	-2.69	89.1m	-20.0m	-3.48m	-18.4m
14-0	2	Max	-1.13M	113k	67.8k	29.9	-80.0k	698k	-53.7k	-7.64	26.5	2.89	-4.35	591	-82.9k	-1.56	0.236	0.129	-1.64m	-11.1m
14-0	3	Max	-1.18M	86.7k	60.9k	-4.19	-113k	573k	-64.9k	-9.76	23.9	-0.404	-4.82	497	-85.5k	-2.29	0.214	-18.1m	-3.15m	-16.0m
14-0	4	Max	-1.16M	73.0k	56.7k	-3.73	-105k	501k	-60.7k	-10.2	22.3	-0.360	-4.49	442	-84.5k	-2.05	0.200	-16.1m	-2.93m	-14.4m
14-0	5	Max	-1.02M	-36.6k	23.5k	-57.8m	-43.6k	-69.8k	-27.1k	-14.1	9.21	-5.58m	-1.88	-5.22	-76.7k	-0.116	82.6m	-0.25m	-1.21m	-1.79m
14-0	7	Min	-1.02M	73.7k	57.5k	-3.75	-109k	504k	-61.1k	-10.2	22.5	-0.362	-6.74	444	-84.6k	-2.08	0.192	-16.2m	-2.94m	-14.6m
14-0	7	Max	-1.16M	74.7k	57.8k	-3.73	-107k	510k	-60.7k	-10.2	22.5	-0.360	-5.21	448	-84.5k	-2.06	0.199	-16.1m	-2.90m	-14.4m
14-0	8	Min	-1.17M	74.2k	58.1k	-3.76	-114k	506k	-61.4k	-10.1	22.7	-0.363	-9.58	445	-84.6k	-2.10	0.182	-16.2m	-2.94m	-14.7m
14-0	8	Max	-1.16M	75.7k	59.1k	-3.71	-109k	515k	-60.6k	-10.1	22.7	-0.358	-6.09	452	-84.5k	-2.06	0.197	-16.0m	-2.85m	-14.5m
15-0	1	Min	-1.63M	28.8k	-10.4k	-3.40	-13.9k	376k	-106k	-30.1	-5.05	-0.328	-9.86	387	-116k	-3.58	-93.3m	-14.7m	-0.52m	-26.0m
15-0	1	Max	-1.19M	108k	8.41k	34.6	10.4k	819k	-58.8k	-19.6	3.48	3.34	1.33	746	-86.0k	-1.92	40.2m	0.149	0.98m	-14.3m
15-0	2	Min	-1.26M	22.7k	-9.43k	-2.52	-10.3k	314k	-82.3k	-22.5	-4.58	-0.243	-9.09	325	-89.5k	-2.81	-85.3m	-10.9m	-0.38m	-20.2m
15-0	2	Max	-1.16M	77.5k	6.23k	31.4	9.24k	632k	-59.5k	-19.8	2.58	3.03	1.01	588	-84.2k	-1.63	29.9m	0.135	0.90m	-12.3m
15-0	3	Max	-1.22M	55.5k	5.64k	-2.29	-9.26k	515k	-73.0k	-22.0	2.34	-0.221	0.975	495	-87.4k	-2.40	27.4m	-9.87m	-0.35m	-17.6m
15-0	4	Max	-1.19M	44.5k	5.04k	-2.06	-8.23k	448k	-67.9k	-21.4	2.10	-0.198	0.941	439	-86.2k	-2.15	24.8m	-8.86m	-0.32m	-15.9m
15-0	5	Max	-1.02M	-43.9k	280	-0.191	56.6	-83.6k	-27.0k	-17.0	0.171	-18.4m	0.664	-6.03	-76.7k	-0.141	4.62m	-0.82m	-43.1µ	-2.16m
15-0	7	Min	-1.20M	44.9k	5.41k	-2.05	-12.0k	451k	-68.5k	-21.5	2.18	-0.197	-1.30	441	-86.3k	-2.18	17.1m	-8.82m	-0.31m	-16.1m
15-0	7	Max	-1.19M	45.8k	6.10k	-2.03	-9.46k	456k	-68.1k	-21.4	2.32	-0.196	0.262	446	-86.2k	-2.16	17.2m	-8.77m	-0.28m	-15.9m
15-0	8	Min	-1.20M	45.1k	5.84k	-2.04	-16.8k	452k	-68.8k	-21.5	2.28	-0.196	-4.15	442	-86.4k	-2.20	7.26m	-8.77m	-0.30m	-16.2m
15-0	8	Max	-1.20M	46.6k	7.43k	-2.01	-11.0k	461k	-68.2k	-21.4	2.60	-0.194	-0.596	450	-86.2k	-2.17	19.8m	-8.66m	-0.24m	-16.0m
16-0	1	Min	-1.59M	53.6k	-77.2k	0.222	96.4k	421k	-96.0k	-18.1	-29.9	21.5m	-2.97	383	-114k	-3.48	-0.266	0.66m	2.65m	-24.5m
16-0	1	Max	-1.17M	137k	-51.1k	36.5	146k	874k	-53.7k	-10.0	-19.8	3.52	9.86	749	-84.7k	-1.79	-0.169	0.157	3.83m	-12.7m
16-0	2	Min	-1.22M	39.2k	-60.9k	0.180	85.4k	345k	-74.6k	-13.6	-23.7	17.3m	-2.70	327	-87.7k	-2.73	-0.238	0.773	2.26m	-19.0m
16-0	2	Max	-1.14M	102k	-45.2k	33.2	115k	679k	-54.9k	-9.90	-17.6	3.20	7.36	590	-83.1k	-1.58	-0.149	0.143	3.23m	-11.5m
16-0	3	Max	-1.19M	76.8k	-54.0k	0.166	102k	555k	-66.6k	-13.7	-20.9	16.1m	6.95	497	-85.9k	-2.33	-0.176	0.72m	2.68m	-16.5m
16-0	4	Max	-1.17M	64.0k	-50.6k	0.153	95.9k	485k	-62.2k	-13.8	-19.6	14.8m	6.53	441	-84.8k	-2.09	-0.165	0.66m	2.51m	-14.9m
16-0	5	Max	-1.02M	-38.6k	-22.9k	48.0m	43.7k	-73.6k	-27.0k	-14.9	-8.86	4.63m	3.21	-5.44	-76.7k	-0.123	-73.2m	0.21m	1.12m	-1.89m
16-0	7	Min	-1.17M	64.3k	-50.7k	0.170	92.6k	487k	-62.7k	-13.9	-19.7	16.4m	4.31	443	-85.0k	-2.12	-0.173	0.73m	2.54m	-15.1m
16-0	7	Max	-1.17M	65.5k	-49.7k	0.190	95.6k	493k	-62.4k	-13.9	-19.5	18.4m	5.90	448	-84.9k	-2.10	-0.168	0.82m	2.55m	-15.0m
16-0	8	Min	-1.17M	64.3k	-50.6k	0.184	88.2k	488k	-63.1k	-14.0	-19.7	17.8m	1.48	445	-85.0k	-2.13	-0.184	0.79m	2.57m	-15.2m
16-0	8	Max	-1.17M	66.3k	-48.6k	0.213	94.7k	498k	-62.7k	-13.9	-19.3	20.5m	5.07	452	-85.0k	-2.10	-0.172	0.92m	2.61m	-15.0m
17-0	1	Min	-1.46M	117k	-97.1k	0.860	123k	532k	-67.5k	7.28	-37.7	83.0m	3.04	385	-107k	-3.18	-0.321	3.71m	3.28m	-19.9m
17-0	1	Max	-1.09M	220k	-65.4k	36.4	183k	1.03M	-38.7k	20.2	-25.4	3.51	11.6	758	-80.7k	-1.57	-0.217	0.157	4.85m	-9.48m
17-0	2	Min	-1.12M	87.4k	-75.6k	0.637	115k	435k	-52.0k	5.29	-29.4	61.5m	2.86	332	-82.5k	-2.49	-0.251	2.75m	3.04m	-15.4m
17-0	2	Max	-1.08M	173k	-60.7k	33.1	143k	812k	-41.3k	15.8	-23.6	3.19	8.76	598	-80.0k	-1.41	-0.201	0.142	3.79m	-8.68m
17-0	3	Max	-1.11M	139k	-89.0k	0.573	130k	671k	-47.6k	10.4	-26.8	55.3m	8.27	504	-81.4k	-2.12	-0.228	2.47m	3.45m	-13.4m
17-0	4	Max	-1.10M	121k	-65.6k	0.508	124k	592k	-45.3k	8.38	-25.5	49.0m	7.90	448	-80.9k	-1.89	-0.216	2.19m	3.28m	-12.0m
17-0	5	Max	-1.02M	-20.9k	-38.3k	-8.30m	72.7k	-40.3k	-27.0k	-8.03	-14.9	-0.80m	4.90	-3.50	-76.7k	-63.7m	-0.125	-35.6µ	1.90m	-1.00m
17-0	7	Min	-1.10M	121k	-65.8k	0.528	121k	595k	-45.6k	8.39	-25.6	50.9m	5.70	450	-81.0k	-1.92	-0.226	2.27m	3.31m	-12.2m
17-0	7	Max	-1.10M	123k	-64.9k	0.552	124k	601k	-45.6k	8.60	-25.4	53.2m	7.28	454	-81.0k	-1.90	-0.220	2.38m	3.33m	-12.1m
17-0	8	Min	-1.10M	122k	-65.7k	0.544	117k	596k	-45.8k	8.35	-25.7	52.5m	2.89	451	-81.0k	-1.94	-0.237	2.34m	3.34m	-12.3m
17-0	8	Max	-1.10M	124k	-64.0k	0.578	123k	607k	-45.8k	8.72	-25.3	55.7m	6.45	458	-81.0k	-1.91	-0.225	2.49m	3.40m	-12.1m
18-0	1	Min	-1.32M	158k	-53.4k	-0.473	56.7k	609k	-35.1k	25.4	-20.7	-45.6m	4.03	388	-99.7k	-2.99	-0.174	-2.04m	1.47m	-17.2m
18-0	1	Max	-970k	267k	-29.8k	35.3	101k	1.12M	-16.6k	38.8	-11.5	3.40	7.01	763	-74.2k	-1.43	-96.1m	0.152	2.65m	-7.44m
18-0	2	Min	-1.01M	123k	-40.1k	-0.353	66.6k	502k	-25.9k	19.3	-15.6	-34.0m	4.62	336	-76.4k	-2.34	-0.131	-1.52m	1.73m	-13.2m
18-0	2	Max	-992k	217k	-35.0k	32.0	76.2k	893k	-21.6k	32.7	-13.6	3.09	5.95	602	-75.4k	-1.29	-0.110	0.138	1.99m	-6.79m
18-0	3	Max	-994k	179k	-36.0k	-0.336	68.4k	746k	-22.1k	26.0	-14.0	-32.5m	4.69	508	-75.5k	-1.99	-0.117	-1.45m	1.78m	-11.4m
18-0	4	Max	-996k	159k	-36.8k	-0.320	69.8k	664k	-22.7k	23.3	-14.3	-30.9m	4.77	452	-75.7k	-1.77	-0.120	-1.38m	1.82m	-10.1m

19-0	8	Max	-902k	159k	-662	0.456	2.18k	672k	-984	22.3	-0.629	44.0m	-0.610	462	-70.6k	-1.79	-9.15m	1.96m	0.21m	-10.3m
20-0	1	Min	-1.17M	134k	287	-3.63	-31.2k	570k	-555	12.2	0.209	-0.351	-1.87	394	-91.6k	-3.22	6.72m	-15.7m	-1.32m	-20.6m
20-0	1	Max	-717k	216k	16.6k	33.8	371	1.02M	41.2k	22.3	7.33	3.26	10.9	757	-60.8k	-1.54	0.120	0.146	-59.7u	-8.83m
20-0	2	Min	-899k	117k	35.2	-2.69	-19.3k	491k	-290	13.9	87.7m	-0.260	-0.776	336	-70.4k	-2.49	4.51m	-11.6m	-1.17m	-15.4m
20-0	2	Max	-792k	173k	14.0k	30.7	630	812k	24.2k	17.3	6.44	2.97	9.69	598	-64.7k	-1.32	0.106	0.133	-36.4u	-7.57m
20-0	3	Max	-826k	148k	6.32k	-2.44	-11.7k	689k	16.4k	14.2	2.48	-0.235	-0.489	505	-66.6k	-2.09	22.3m	-10.5m	-0.33m	-12.9m
20-0	4	Max	-847k	136k	4.21k	-2.19	-7.71k	621k	11.5k	14.4	1.66	-0.211	-0.203	449	-67.7k	-1.84	15.5m	-9.42m	-0.22m	-11.2m
20-0	5	Max	-1.02M	40.9k	-12.6k	-0.156	24.4k	76.0k	-27.2k	16.1	-4.86	-15.0m	2.09	3.28	-76.7k	0.144	-38.2m	-0.67m	0.61m	2.11m
20-0	7	Min	-847k	137k	4.79k	-2.21	-11.6k	624k	11.6k	14.4	1.83	-0.213	-2.45	451	-67.7k	-1.87	8.02m	-9.53m	-0.23m	-11.4m
20-0	7	Max	-845k	138k	5.34k	-2.19	-9.33k	629k	12.1k	14.4	1.91	-0.211	-0.900	456	-67.6k	-1.85	14.1m	-9.45m	-0.19m	-11.3m
20-0	8	Min	-846k	137k	5.34k	-2.24	-16.4k	626k	11.6k	14.4	1.97	-0.216	-5.31	453	-67.7k	-1.89	-1.71m	-9.66m	-0.22m	-11.5m
20-0	8	Max	-843k	139k	6.71k	-2.20	-11.0k	634k	12.4k	14.4	2.20	-0.212	-1.77	460	-67.5k	-1.86	11.7m	-9.48m	-0.15m	-11.3m
21-0	1	Min	-1.17M	124k	-20.1k	-4.98	-10.1k	558k	194	11.0	-7.89	-0.480	0.934	400	-91.5k	-3.23	-71.8m	-21.5m	-1.06m	-20.7m
21-0	1	Max	-712k	213k	10.9k	33.9	37.1k	1.02M	42.5k	21.8	5.33	3.27	11.3	756	-60.5k	-1.61	0.102	0.146	1.05m	-9.57m
21-0	2	Min	-896k	115k	-12.4k	-3.69	-8.09k	489k	263	13.2	-4.83	-0.356	0.704	335	-70.3k	-2.50	-41.3m	-15.9m	-0.93m	-15.6m
21-0	2	Max	-787k	170k	9.24k	30.8	23.5k	807k	25.2k	16.4	4.59	2.98	10.1	598	-64.5k	-1.32	89.7m	0.133	0.62m	-7.61m
21-0	3	Max	-822k	147k	-9.40k	-3.32	17.4k	686k	17.2k	13.6	-3.69	-0.321	0.708	505	-66.4k	-2.10	-33.3m	-14.3m	0.49m	-13.0m
21-0	4	Max	-844k	135k	-7.18k	-2.96	13.3k	618k	12.3k	13.9	-2.82	-0.285	0.578	449	-67.5k	-1.85	-25.2m	-12.7m	0.37m	-11.3m
21-0	5	Max	-1.02M	42.3k	10.5k	-33.7m	-19.3k	78.5k	-27.2k	16.6	4.17	-3.25m	-0.459	3.43	-76.7k	0.148	39.1m	-0.15m	-0.56m	2.18m
21-0	7	Min	-843k	136k	-7.13k	-2.98	9.76k	621k	12.5k	13.8	-2.85	-0.287	-1.65	451	-67.5k	-1.88	-33.3m	-12.8m	0.39m	-11.5m
21-0	7	Max	-841k	136k	-6.23k	-2.97	12.7k	627k	12.9k	13.9	-2.64	-0.287	-68.9m	456	-67.4k	-1.89	-28.4m	-12.8m	0.41m	-11.4m
21-0	8	Min	-842k	136k	-6.88k	-3.00	5.11k	622k	12.7k	13.8	-2.83	-0.290	-4.50	452	-67.4k	-1.89	-43.4m	-12.9m	0.42m	-11.6m
21-0	8	Max	-840k	137k	-4.97k	-2.99	11.5k	631k	13.2k	13.8	-2.38	-0.288	-0.909	459	-67.3k	-1.86	-31.9m	-12.9m	0.46m	-11.4m
22-0	1	Min	-1.22M	132k	-27.2k	-5.28	-23.7k	578k	-11.8k	16.6	-10.7	-0.510	-0.611	406	-94.2k	-3.08	-85.7m	-22.8m	-1.19m	-18.5m
22-0	1	Max	-799k	250k	16.5k	33.3	50.5k	1.09M	22.6k	32.3	7.19	3.21	7.33	759	-65.1k	-1.62	0.101	0.143	1.41m	-9.46m
22-0	2	Max	-895k	122k	-12.9k	-3.90	-17.9k	509k	-8.60k	15.8	-5.02	-0.376	-0.469	336	-72.4k	-2.39	-43.5m	-16.8m	-0.98m	-14.0m
22-0	2	Max	-856k	200k	13.0k	30.2	24.2k	863k	9.41k	26.4	5.75	2.92	6.34	600	-68.2k	-1.28	84.7m	0.130	0.65m	-7.06m
22-0	3	Max	-880k	170k	-6.46k	-3.50	11.9k	730k	3.92k	22.8	-2.54	-0.338	0.385	506	-69.5k	-2.01	-23.4m	-15.1m	0.34m	-11.7m
22-0	4	Max	-895k	155k	-2.30k	-3.11	4.14k	655k	453	21.6	-0.913	-0.300	42.1m	456	-70.3k	-1.78	-8.2m	-13.4m	0.12m	-10.3m
22-0	5	Max	-1.02M	29.9k	31.0k	53.7m	-57.7k	55.2k	-27.3k	11.7	12.1	5.18m	-2.70	2.07	-76.7k	0.107	0.108	0.23m	-1.59m	1.56m
22-0	7	Min	-894k	155k	-2.53k	-3.13	1.04k	657k	738	21.6	-1.06	-0.302	-2.16	452	-70.2k	-1.81	-17.7m	-13.9m	0.16m	-10.5m
22-0	7	Max	-893k	156k	-1.60k	-3.13	4.05k	663k	916	21.7	-0.830	-0.302	-0.576	457	-70.2k	-1.79	-13.0m	-13.5m	0.18m	-10.3m
22-0	8	Min	-893k	155k	-2.49k	-3.15	-3.10k	658k	1.01k	21.5	-1.12	-0.304	-4.98	453	-70.1k	-1.82	-28.7m	-13.6m	0.19m	-10.6m
22-0	8	Max	-892k	157k	-601	-3.14	3.28k	668k	1.21k	21.8	-0.684	-0.303	-1.40	461	-70.1k	-1.79	-17.3m	-13.5m	0.24m	-10.4m
23-0	1	Min	-1.31M	131k	20.8k	-7.01	-89.1k	578k	-32.5k	15.9	8.13	-0.676	-4.46	409	-99.1k	-2.98	71.3m	-30.2m	-2.44m	-17.1m
23-0	1	Max	-950k	269k	47.7k	33.1	-38.9k	1.12M	-12.1k	39.6	18.7	3.19	-1.07	760	-73.2k	-1.65	0.164	0.143	-1.06m	-9.64m
23-0	2	Min	-1.00M	120k	27.9k	-5.16	-67.0k	505k	-24.0k	14.7	10.9	-0.498	-3.33	336	-76.0k	-2.34	96.3m	-22.2m	-1.88m	-13.2m
23-0	2	Max	-976k	216k	35.9k	30.1	-52.1k	892k	-18.1k	32.6	14.0	2.90	-1.36	602	-74.6k	-1.29	0.132	0.130	-1.43m	-7.14m
23-0	3	Max	-981k	180k	29.8k	-4.64	-55.7k	748k	-19.2k	26.7	11.6	-0.447	-2.85	507	-74.8k	-1.98	0.102	-20.0m	-1.52m	-11.2m
23-0	4	Max	-985k	161k	31.2k	-4.11	-58.3k	666k	-20.1k	24.1	12.2	-0.397	-2.97	450	-75.0k	-1.75	0.107	-17.7m	-1.59m	-9.92m
23-0	5	Max	-1.02M	8.04k	42.2k	94.7m	-78.9k	14.1k	-27.3k	32.4	16.5	9.14m	-3.93	-0.237	-76.7k	33.4m	0.146	0.17m	-2.16m	0.46m
23-0	7	Min	-984k	162k	31.2k	-4.14	-61.2k	669k	-19.9k	24.2	12.1	-0.400	-5.17	452	-75.0k	-1.78	97.9m	-17.9m	-1.56m	-10.1m
23-0	7	Max	-984k	163k	31.8k	-4.12	-58.9k	676k	-19.8k	24.4	12.2	-0.398	-3.62	457	-75.0k	-1.76	0.104	-17.8m	-1.53m	-9.97m
23-0	8	Min	-984k	162k	31.4k	-4.16	-65.1k	671k	-19.8k	24.2	12.1	-0.402	-7.97	454	-75.0k	-1.79	86.4m	-17.9m	-1.54m	-10.2m
23-0	8	Max	-983k	165k	32.7k	-4.13	-59.9k	681k	-19.5k	24.6	12.3	-0.399	-4.45	461	-74.9k	-1.77	0.100	-17.8m	-1.46m	-10.0m
41-0	1	Min	-1.47M	-5.50k	63.2k	-9.58	-210k	369k	-69.7k	-59.2	23.5	-0.925	-21.7	452	-108k	-4.29	0.145	-41.3m	-4.98m	-32.8m
41-0	1	Max	-1.10M	45.8k	107k	31.7	-130k	787k	-39.5k	-35.7	40.8	3.06	-15.0	840	-80.9k	-2.41	0.306	0.137	-2.65m	-19.0m
41-0	2	Min	-1.13M	-4.03k	60.8k	-7.03	-162k	329k	-53.8k	-45.6	22.6	-0.678	-18.8	368	-82.9k	-3.38	0.140	-30.3m	-3.82m	-25.8m
41-0	2	Max	-1.08M	34.0k	82.4k	28.8	-124k	618k	-41.8k	-28.5	31.4	2.78	-14.4	664	-80.1k	-1.91	0.234	0.124	-2.56m	-14.8m
41-0	3	Max	-1.11M	24.0k	76.4k	-6.30	-150k	511k	-48.9k	-40.2	29.1	-0.608	-15.5	558	-81.8k	-2.86	0.219	-27.2m	-3.55m	-21.9m
41-0	4	Max	-1.10M	19.4k	73.1k	-5.58	-143k	451k	-46.3k	-36.4	27.9	-0.538	-14.9	495	-81.1k	-2.55	0.209	-24.0m	-3.40m	-19.6m
41-0	5	Max	-1.01M	-17.2k	46.5k	0.225	-91.4k	-35.1k	-25.5k	-6.38	17.7	21.7m	-9.79	-5.28	-76.3k	-39.6m	0.131	0.97m	-2.15m	-0.72m
41-0	7	Min	-1.10M	19.7k	73.3k	-5.63	-146k	453k	-46.5k	-36.9	27.7	-0.544	-17.3	498	-81.2k	-2.59	0.197	-24.3m	-3.39m	-19.9m
41-0	7	Max	-1.10M	20.0k	73.5k	-5.59	-145k	458k	-46.1k	-36.5	28.0	-0.540	-15.7	503	-81.1k	-2.56	0.206	-24.1m	-3.30m	-19.7m
41-0	8	Min	-1.10M	20.0k	73.4k	-5.66	-148k	455k	-46.6k	-37.1	27.5	-0.546	-20.4	499	-81.2k	-2.61	0.181	-24.4m	-3.36m	-20.0m
41-0	8	Max	-1.10M	20.3k	73.8k	-5.60	-146k	462k	-45.8k	-36.5	28.0	-0.541	-16.7	507	-81.0k	-2.57	0.202	-24.1m	-3.18m	-19.7m
42-0	1	Min	-1.61M	-42.7k	59.3k	-9.25	-231k	293k	-102k	-83.8	21.5	-0.893	-25.8	440	-115k	-4.47	0.103	-39.9m	-5.53m	-35.8m
42-0	1	Max	-1.18M	-12.3k	118k	31.5	-127k	673k	-56.1k	-51.4	45.1	3.04	-15.7	828	-85.4k	-2.49	0.343	0.136	-2.23m	-20.5m
42-0	2	Min	-1.24M	-37.0k	56.5k	-6.86	-179k	258k	-79.1k	-64.8	20.5	-0.662	-23.2	360	-88.8k	-3.52	99.7m	-29.6m	-4.25m	-28.1m
42-0	2	Max	-1.15M	-16.4k	91.3k	28.6	-121k	519k	-57.0k	-42.1	34.8	2.76	-14.2	653	-83.6k	-2.01	0.261	0.123	-2.14m	-16.4m
42-0	3	Max	-1.20M	-20.8k	82.7k	-6.21	-162k	423k	-70.1k	-57.3	31.6	-0.600	-16.2	549	-86.7k	-2.99	0.240	-26.8m	-3.87m	-24.0m
42-0	4	Max	-1.18M	-22.2k	77.6k	-5.57	-152k	369k	-65.1k	-52.3	29.6	-0.538	-15.2	487	-85.5k	-2.67	0.225	-24.0m	-3.63m	-21.5m
42-0	5	Max	-1.01M	-33.3k	36.7k	-0.436	-71.9k	-67.1k	-25.4k	-12.5	14.0	42.1m	-7.55	-8.95	-76.3k	-83.6m				

44-0	3	Max	-1.30M	-86.7k	15.9k	-3.79	-29.6k	294k	-92.4k	-82.4	6.25	-0.366	-1.27	535	-91.9k	-3.18	56.0m	-16.3m	-0.82m	-27.1m
44-0	4	Max	-1.27M	-82.6k	14.6k	-3.44	-27.1k	251k	-84.9k	-75.3	5.74	-0.332	-1.14	475	-90.1k	-2.84	51.5m	-14.8m	-0.76m	-24.3m
44-0	5	Max	-1.01M	-49.8k	4.12k	-0.615	-7.51k	-99.8k	-25.3k	-18.8	1.63	-59.3m	-0.154	-12.7	-76.3k	-0.129	15.4m	2.65m	-0.22m	-2.21m
44-0	7	Min	-1.27M	-83.1k	14.9k	-3.44	-30.1k	252k	-85.8k	-76.2	5.70	-0.332	-3.67	477	-90.3k	-2.88	40.0m	-14.8m	-0.74m	-24.7m
44-0	7	Max	-1.27M	-82.7k	15.1k	-3.43	-28.3k	256k	-85.2k	-75.6	5.77	-0.331	-1.93	482	-90.2k	-2.85	48.4m	-14.8m	-0.68m	-24.4m
44-0	8	Min	-1.27M	-83.4k	15.1k	-3.45	-33.8k	253k	-86.3k	-76.6	5.65	-0.333	-6.88	478	-90.4k	-2.90	25.3m	-14.9m	-0.71m	-24.8m
44-0	8	Max	-1.27M	-82.7k	15.7k	-3.43	-29.5k	259k	-85.3k	-75.7	5.78	-0.331	-2.91	486	-90.2k	-2.86	44.2m	-14.8m	-0.57m	-24.5m
45-0	1	Min	-1.74M	-113k	-51.8k	-2.05	63.9k	216k	-132k	-117	-21.2	-0.198	-6.82	414	-122k	-4.73	-0.238	-8.84m	1.43m	-39.9k
45-0	1	Max	-1.26M	-67.0k	-32.0k	35.2	96.3k	515k	-72.1k	-63.8	-12.1	3.40	13.2	813	-89.6k	-2.46	-84.6m	0.152	3.11m	-21.0m
45-0	2	Min	-1.35M	-84.1k	-46.3k	-1.50	56.3k	170k	-103k	-90.5	-19.0	-0.145	-6.12	361	-94.4k	-3.72	-0.215	-6.47m	1.25m	-31.3m
45-0	2	Max	-1.26M	-77.2k	-28.2k	32.0	77.7k	387k	-70.7k	-59.3	-10.6	3.09	9.85	639	-86.8k	-2.13	-73.7m	0.138	2.80m	-18.5m
45-0	3	Max	-1.29M	-80.5k	-33.3k	-1.35	67.3k	307k	-90.5k	-80.1	-12.5	-0.130	9.26	537	-91.4k	-3.16	-81.9m	-5.80m	1.44m	-26.8m
45-0	4	Max	-1.26M	-76.9k	-31.1k	-1.19	62.8k	262k	-83.2k	-73.2	-11.6	-0.115	8.66	476	-89.7k	-2.83	-76.5m	-5.13m	1.35m	-24.1m
45-0	5	Max	-1.01M	-48.1k	-13.5k	54.7m	27.5k	-96.5k	-25.2k	-18.1	-5.06	5.27m	3.88	-12.4	-76.2k	-0.124	-32.8m	0.24m	0.58m	-2.13m
45-0	7	Min	-1.26M	-77.4k	-31.2k	-1.18	60.1k	263k	-84.1k	-74.0	-11.8	-0.114	6.16	478	-89.9k	-2.87	-88.4m	-5.09m	1.38m	-24.4m
45-0	7	Max	-1.26M	-77.2k	-30.7k	-1.17	62.5k	267k	-83.6k	-73.5	-11.7	-0.113	7.96	484	-89.8k	-2.84	-80.8m	-5.06m	1.43m	-24.2m
45-0	8	Min	-1.27M	-77.7k	-31.2k	-1.17	56.6k	264k	-84.6k	-74.5	-11.8	-0.113	2.97	480	-90.1k	-2.89	-0.103	-5.04m	1.42m	-24.6m
45-0	8	Max	-1.26M	-77.4k	-30.2k	-1.16	61.7k	270k	-83.8k	-73.7	-11.8	-0.112	7.04	488	-89.9k	-2.85	-85.7m	-5.02m	1.54m	-24.2m
46-0	1	Min	-1.67M	-65.7k	-100k	-0.583	131k	280k	-116k	-99.3	-37.9	-56.3m	2.61	415	-118k	-4.60	-0.309	-2.51m	3.00m	-37.7m
46-0	1	Max	-1.22M	-32.7k	-66.2k	36.1	200k	603k	-63.7k	-50.2	-25.1	3.48	24.2	823	-87.4k	-2.33	-0.180	0.156	4.50m	-19.1m
46-0	2	Min	-1.29M	-49.1k	-79.1k	-0.434	116k	219k	-90.7k	-79.3	-30.0	-41.9m	2.72	366	-91.5k	-3.61	-0.277	-1.61m	2.65m	-29.5m
46-0	2	Max	-1.17M	-32.6k	-58.7k	32.8	157k	461k	-63.5k	-46.7	-22.2	3.16	18.3	647	-85.2k	-2.06	-0.158	0.141	3.95m	-17.3m
46-0	3	Max	-1.25M	-48.3k	-70.1k	-0.410	140k	371k	-79.8k	-67.9	-26.5	-39.5m	17.0	545	-88.9k	-3.08	-0.186	-1.77m	3.14m	-25.4m
46-0	4	Max	-1.22M	-47.4k	-65.6k	-0.385	131k	320k	-73.7k	-62.0	-24.8	-37.2m	15.9	483	-87.5k	-2.75	-0.174	-1.66m	2.94m	-22.7m
46-0	5	Max	-1.01M	-40.6k	-29.5k	-0.191	59.0k	-81.6k	-25.2k	-15.3	-11.1	-18.4m	7.51	-10.6	-76.2k	-0.104	-76.3m	-0.82m	1.31m	-1.79m
46-0	7	Min	-1.22M	-47.7k	-66.0k	-0.373	128k	322k	-74.5k	-62.7	-25.0	-36.0m	13.5	485	-87.7k	-2.79	-0.186	-1.61m	2.99m	-23.1m
46-0	7	Max	-1.22M	-47.6k	-65.4k	-0.354	131k	326k	-74.1k	-62.3	-24.9	-34.2m	15.3	490	-87.6k	-2.76	-0.179	-1.53m	3.03m	-22.8m
46-0	8	Min	-1.22M	-47.9k	-66.2k	-0.364	125k	322k	-75.0k	-63.2	-25.2	-35.1m	10.3	486	-87.8k	-2.81	-0.202	-1.57m	3.04m	-23.2m
46-0	8	Max	-1.22M	-47.7k	-65.1k	-0.335	131k	330k	-74.5k	-62.5	-25.1	-32.4m	14.4	494	-87.7k	-2.77	-0.184	-1.45m	3.15m	-22.9m
47-0	1	Min	-1.56M	-11.5k	-115k	0.293	153k	368k	-89.1k	-73.7	-43.6	28.3m	9.24	420	-112k	-4.41	-0.310	1.26m	3.49m	-34.7m
47-0	1	Max	-1.15M	12.9k	-77.0k	35.9	229k	725k	-49.5k	-32.7	-29.2	3.47	27.2	836	-83.6k	-2.18	-0.209	0.152	5.20m	-16.9m
47-0	2	Min	-1.20M	-8.81k	-90.2k	0.211	140k	290k	-69.2k	-56.0	-34.2	20.4m	8.94	364	-86.5k	-3.46	-0.269	0.91m	3.20m	-27.1m
47-0	2	Max	-1.12M	9.12k	-70.6k	32.6	179k	566k	-51.0k	-30.5	-26.7	3.15	20.8	659	-82.2k	-1.96	-0.191	0.141	4.09m	-15.4m
47-0	3	Max	-1.17M	-1.88k	-81.4k	0.139	162k	462k	-61.8k	-50.3	-30.8	13.4m	19.3	555	-84.7k	-2.95	-0.219	0.60m	3.67m	-23.2m
47-0	4	Max	-1.15M	-4.74k	-77.0k	65.9m	153k	405k	-57.7k	-45.8	-29.1	6.36m	18.3	492	-83.8k	-2.63	-0.206	0.28m	3.47m	-20.8m
47-0	5	Max	-1.01M	-27.6k	-41.6k	-0.516	83.0k	-55.7k	-25.2k	-10.3	-15.7	-49.8m	10.3	-7.66	-76.2k	-68.0m	-0.109	-2.22m	1.86m	-1.20m
47-0	7	Min	-1.15M	-4.84k	-77.5k	83.1m	151k	406k	-58.3k	-46.4	-29.4	8.02m	15.9	495	-83.9k	-2.67	-0.219	0.36m	3.52m	-21.1m
47-0	7	Max	-1.15M	-4.45k	-77.0k	0.109	153k	412k	-58.1k	-46.1	-29.3	10.6m	17.7	500	-83.9k	-2.64	-0.212	0.47m	3.57m	-20.9m
47-0	8	Min	-1.15M	-5.04k	-77.7k	96.0m	148k	407k	-58.7k	-46.7	-29.6	9.26m	12.8	496	-84.0k	-2.69	-0.235	0.41m	3.57m	-20.9m
47-0	8	Max	-1.15M	-4.33k	-76.9k	0.135	153k	415k	-58.6k	-46.2	-29.5	13.0m	16.8	504	-84.0k	-2.65	-0.217	0.58m	3.69m	-20.9m
48-0	1	Min	-1.40M	31.7k	-91.8k	2.76	126k	443k	-54.6k	-37.7	-34.7	0.267	12.2	426	-104k	-4.26	-0.246	11.9m	2.87m	-32.1m
48-0	1	Max	-1.06M	61.6k	-63.7k	37.9	183k	821k	-31.4k	-18.3	-24.1	3.65	21.8	847	-78.8k	-2.07	-0.171	0.163	4.14m	-15.1m
48-0	2	Min	-1.08M	23.4k	-70.8k	2.23	125k	353k	-41.8k	-39.6	-26.8	0.215	11.8	371	-80.1k	-3.34	-0.193	9.62m	2.84m	-25.1m
48-0	2	Max	-1.05M	50.3k	-62.9k	34.4	141k	651k	-34.5k	-17.0	-23.8	3.32	16.6	668	-78.4k	-1.87	-0.169	0.148	3.20m	-13.7m
48-0	3	Max	-1.07M	36.8k	-66.5k	2.07	132k	539k	-38.8k	-35.6	-25.1	0.200	15.9	563	-79.4k	-2.84	-0.178	8.91m	2.99m	-21.5m
48-0	4	Max	-1.06M	31.5k	-64.5k	1.90	128k	476k	-37.3k	-32.1	-24.4	0.184	15.4	500	-79.0k	-2.53	-0.172	8.21m	2.90m	-19.1m
48-0	5	Max	-1.01M	-11.2k	-48.3k	0.593	96.3k	-23.3k	-25.3k	-4.11	-18.2	57.2m	11.8	-3.93	-76.3k	-23.2m	-0.128	2.56m	2.16m	-0.45m
48-0	7	Min	-1.06M	31.6k	-64.7k	1.92	126k	478k	-37.6k	-32.5	-24.6	0.185	13.0	503	-79.1k	-2.56	-0.185	8.28m	2.94m	-19.4m
48-0	7	Max	-1.06M	32.1k	-64.5k	1.96	128k	484k	-37.5k	-32.2	-24.5	0.189	14.7	508	-79.1k	-2.54	-0.177	8.44m	3.00m	-19.2m
48-0	8	Min	-1.06M	31.6k	-64.9k	1.93	124k	479k	-38.1k	-32.7	-24.9	0.186	9.91	504	-79.2k	-2.59	-0.202	8.32m	2.99m	-19.6m
48-0	8	Max	-1.06M	32.4k	-64.5k	1.99	128k	488k	-37.8k	-32.3	-24.7	0.192	13.8	512	-79.2k	-2.55	-0.182	8.57m	3.13m	-19.3m
49-0	1	Min	-1.28M	56.1k	-55.2k	2.37	48.3k	486k	-27.0k	-43.6	-20.8	0.228	6.42	431	-97.8k	-4.19	-0.144	10.2m	1.05m	-31.3m
49-0	1	Max	-92.1k	84.4k	-24.0k	37.3	110k	866k	-5.37k	-10.2	-9.01	3.60	13.9	852	-71.6k	-2.01	-60.5m	0.161	2.46m	-14.1m
49-0	2	Min	-99.4k	44.1k	-41.4k	1.75	64.5k	394k	-19.8k	-17.7	-15.6	0.169	8.39	376	-75.0k	-3.29	-0.108	7.56m	1.41m	-24.2m
49-0	2	Max	-95.1k	71.0k	-32.1k	33.9	82.9k	692k	-12.3k	-9.48	-12.1	3.27	11.9	673	-73.2k	-1.82	-73.5m	0.146	1.84m	-12.8m
49-0	3	Max	-95.9k	57.1k	-34.5k	1.57	69.1k	579k	-14.0k	-27.9	-13.0	0.152	8.76	568	-73.6k	-2.78	-89.5m	6.77m	1.53m	-20.5m
49-0	4	Max	-96.4k	51.6k	-36.1k	1.39	72.2k	516k	-15.3k	-24.4	-13.6	0.134	9.11	505	-73.9k	-2.47	-93.9m	5.99m	1.60m	-18.2m
49-0	5	Max	-1.01M	7.77k	-48.7k	-61.0m	97.2k	14.2k	-25.4k	3.07	-18.4	-5.89m	11.9	0.381	-76.3k	28.6m	-0.129	-0.26m	2.18m	0.41m
49-0	7	Min	-96.5k	51.9k	-36.0k	1.41	70.0k	519k	-15.5k	-24.8	-13.8	0.136	6.67	507	-74.0k	-2.51	-0.106	6.06m	1.62m	-18.5m
49-0	7	Max	-96.4k	52.3k	-35.9k	1.45	71.2k	524k	-15.2k	-24.5	-13.6	0.139	8.34	512	-73.9k	-2.48	-97.2m	6.23m	1.70m	-18.3m
49-0	8	Min	-96.7k	52.1k	-35.9k	1.41	67.2k	520k	-15.9k	-25.1	-14.0	0.137	3.57	508	-74.1k	-2.53	-0.123	6.10m	1.66m	-18.6m
49-0	8	Max	-96.4k	52.7k	-35.8k	1.48	70.2k	528k	-15.3k	-24.6	-13.6	0.142	7.39	517	-73.9k	-2.49	-0.102	6.36m	1.82m	-18.3m
50-0	1	Min	-1.19M	53.9k	-24.8k	1.45	-32.4k	485k</												



51-0	8	Min	-802k	35.4k	7.03k	-84.4m	-18.0k	488k	21.7k	-31.7	2.23	-8.14m	-6.44	505	-65.3k	-2.58	-6.43m	-0.36m	-0.28m	-19.5m
51-0	8	Max	-798k	35.8k	7.15k	-43.7m	-15.0k	494k	22.8k	-30.8	2.62	-4.22m	-2.60	513	-65.1k	-2.54	14.4m	-0.19m	-0.12m	-19.1m
52-0	1	Min	-1.08M	-1.07k	1.23k	-2.25	-38.1k	425k	20.7k	-74.8	0.588	-0.217	-4.72	437	-86.7k	-4.42	10.6m	-9.70m	-1.90m	-34.8m
52-0	1	Max	-572k	43.0k	23.4k	34.8	-1.30k	736k	74.4k	-23.6	10.7	3.36	15.2	838	-53.1k	-2.17	0.171	0.150	-0.11m	-16.2m
52-0	2	Min	-830k	14.1k	754	-1.67	-25.1k	372k	15.5k	-52.8	0.378	-0.161	-2.34	374	-66.8k	-3.45	7.55m	-7.20m	-1.68m	-26.7m
52-0	2	Max	-675k	32.7k	20.4k	31.7	-624	584k	51.0k	-20.5	9.35	3.05	13.5	662	-58.5k	-1.86	0.152	0.136	-77.5µ	-13.8m
52-0	3	Max	-726k	17.5k	7.60k	-1.54	-15.0k	501k	39.1k	-42.9	2.88	-0.148	-1.72	560	-61.3k	-2.90	20.8m	-6.62m	-0.35m	-22.4k
52-0	4	Max	-758k	20.9k	5.25k	-1.40	-10.3k	456k	31.9k	-36.1	2.00	-0.135	-1.09	499	-63.0k	-2.56	14.9m	-6.04m	-0.24m	-19.6m
52-0	5	Max	-1.01M	47.9k	-13.5k	-0.327	27.4k	93.7k	-25.6k	18.3	-5.05	-31.5m	3.87	9.55	-76.3k	0.138	-32.7m	-1.41m	0.58m	2.24k
52-0	7	Min	-757k	20.5k	5.68k	-1.40	-13.4k	458k	32.1k	-36.9	1.98	-0.135	-3.63	501	-62.9k	-2.60	3.50m	-6.05m	-0.23m	-20.0m
52-0	7	Max	-754k	20.9k	5.78k	-1.39	-11.8k	461k	32.8k	-36.3	2.10	-0.134	-1.91	506	-62.8k	-2.57	12.2m	-5.98m	-0.17m	-19.7m
52-0	8	Min	-757k	20.3k	6.02k	-1.41	-17.2k	459k	32.1k	-37.4	1.94	-0.136	-6.85	502	-62.9k	-2.62	-11.2m	-6.07m	-0.21m	-20.1m
52-0	8	Max	-752k	21.0k	6.38k	-1.38	-13.2k	464k	33.2k	-36.4	2.14	-0.133	-2.91	510	-62.7k	-2.58	8.30m	-5.95m	-65.2µ	-19.8m
53-0	1	Min	-1.07M	-8.79k	-10.2k	-4.29	-19.6k	409k	23.0k	-77.7	-3.99	-0.414	0.760	442	-86.2k	-4.44	-35.4m	-18.5m	-1.70m	-35.1m
53-0	1	Max	-556k	39.6k	18.6k	34.2	19.0k	722k	78.2k	-8.86	3.30	16.3	836	-52.2k	-2.24	0.159	0.148	0.52m	-16.9m	
53-0	2	Min	-822k	9.00k	-6.29k	-3.18	-17.5k	367k	17.2k	-55.1	-2.46	-0.307	0.584	374	-66.4k	-3.46	-21.7m	-13.7m	-1.53m	-27.0m
53-0	2	Max	-661k	29.9k	16.7k	31.1	11.8k	572k	54.0k	-21.4	7.96	3.00	14.6	661	-57.8k	-1.86	0.143	0.134	0.32m	-13.9m
53-0	3	Max	-715k	13.1k	-5.26k	-2.87	9.83k	492k	41.7k	-44.6	-2.05	-0.276	0.512	558	-60.7k	-2.91	-18.0m	-12.3m	0.27m	-22.6m
53-0	4	Max	-748k	17.2k	-4.22k	-2.55	7.92k	448k	34.2k	-37.5	-1.65	-0.246	0.441	497	-62.4k	-2.57	-14.3m	-11.0m	0.21m	-19.8m
53-0	5	Max	-1.01M	49.9k	4.06k	-58.0m	-7.37k	97.6k	-25.6k	19.0	1.61	-5.60m	-0.132	9.99	-76.3k	0.143	15.3m	-0.25m	-0.22m	2.32m
53-0	7	Min	-747k	16.7k	-4.19k	-2.56	5.05k	450k	34.5k	-38.4	-1.70	-0.247	-2.08	500	-62.4k	-2.61	-26.0m	-11.0m	0.24m	-20.1m
53-0	7	Max	-744k	17.0k	-3.80k	-2.56	7.25k	453k	35.1k	-37.8	-1.70	-0.247	-0.294	505	-62.2k	-2.58	-18.1m	-11.0m	0.30m	-19.9m
53-0	8	Min	-746k	16.4k	-4.07k	-2.56	1.35k	451k	34.7k	-38.9	-1.76	-0.247	-5.28	501	-62.3k	-2.63	-40.7m	-11.0m	0.28m	-20.3m
53-0	8	Max	-742k	16.9k	-3.24k	-2.56	6.24k	456k	35.6k	-37.9	-1.74	-0.247	-1.24	509	-62.1k	-2.59	-22.6m	-11.0m	0.40m	-19.9m
54-0	1	Min	-1.09M	11.3k	-34.3k	-6.61	-14.8k	417k	17.2k	-70.0	-13.2	-0.638	0.722	449	-87.5k	-4.38	-0.105	-28.5m	-1.45m	-34.2m
54-0	1	Max	-598k	47.6k	15.2k	32.8	66.2k	757k	68.6k	-26.1	7.37	3.16	15.4	839	-54.4k	-2.27	0.138	0.141	1.65m	-17.2m
54-0	2	Min	-841k	22.6k	-20.6k	-4.91	-11.3k	379k	12.9k	-49.5	-7.85	-0.473	0.513	375	-67.4k	-3.42	-59.0m	-21.1m	-1.26m	-26.3m
54-0	2	Max	-695k	35.8k	12.6k	29.8	40.3k	600k	46.4k	-19.1	6.25	2.87	13.5	663	-59.6k	-1.84	0.121	0.128	0.96m	-13.7m
54-0	3	Max	-743k	24.9k	-14.8k	-4.46	28.3k	515k	35.2k	-40.0	-5.71	-0.431	2.24	560	-62.2k	-2.87	-46.4m	-19.2m	0.72m	-22.0m
54-0	4	Max	-773k	27.2k	-10.8k	-4.02	20.6k	467k	28.5k	-33.7	-4.17	-0.388	1.54	499	-63.8k	-2.54	-34.3m	-17.3m	0.53m	-19.3m
54-0	5	Max	-1.01M	45.6k	21.3k	-0.470	-41.4k	89.2k	-25.6k	17.4	8.13	-45.4m	-4.06	9.01	-76.3k	0.132	62.2m	-2.03m	-1.00m	2.13m
54-0	7	Min	-771k	26.8k	-11.1k	-4.04	18.1k	469k	28.9k	-34.4	-4.37	-0.390	-0.938	501	-63.7k	-2.58	-46.6m	-17.4m	0.58m	-19.6m
54-0	7	Max	-769k	26.9k	-10.6k	-4.03	20.7k	473k	29.3k	-33.9	-4.30	-0.389	0.883	506	-63.6k	-2.55	-39.2m	-17.4m	0.62m	-19.4m
54-0	8	Min	-770k	26.6k	-11.3k	-4.05	14.8k	469k	29.2k	-34.9	-4.50	-0.391	-4.11	502	-63.6k	-2.60	-61.8m	-17.5m	0.62m	-19.8m
54-0	8	Max	-767k	26.7k	-10.2k	-4.04	20.1k	476k	29.9k	-34.2	-4.43	-0.390	-18.1m	510	-63.4k	-2.56	-44.5m	-17.4m	0.73m	-19.5m
55-0	1	Min	-1.15M	28.9k	-34.4k	-7.61	-28.4k	434k	4.00k	-56.4	-13.2	-0.735	-2.16	456	-90.6k	-4.27	-0.104	-32.8m	-1.49m	-32.5m
55-0	1	Max	-694k	60.9k	20.2k	32.6	66.5k	818k	46.6k	-21.5	8.87	3.14	10.3	844	-59.6k	-2.29	0.128	0.140	1.65m	-17.2m
55-0	2	Min	-884k	28.8k	-16.9k	-5.52	-22.0k	396k	31.0k	-40.0	-6.47	-0.533	-1.66	376	-69.7k	-3.35	-49.5m	-23.8m	-1.26m	-25.2m
55-0	2	Max	-771k	49.1k	16.3k	29.6	33.0k	649k	28.9k	-15.8	7.29	2.86	8.62	668	-63.7k	-1.82	0.110	0.128	0.79m	-13.2m
55-0	3	Max	-808k	44.4k	-9.27k	-4.93	17.5k	552k	20.6k	-32.5	-3.61	-0.476	1.07	564	-65.6k	-2.81	-30.8m	-21.3m	0.47m	-21.0m
55-0	4	Max	-830k	43.4k	-4.25k	-4.34	7.71k	499k	16.4k	-27.4	-1.68	-0.419	0.132	502	-66.8k	-2.49	-16.0m	-18.7m	0.23m	-18.5m
55-0	5	Max	-1.01M	34.8k	36.0k	0.372	-70.5k	67.8k	-25.6k	13.3	13.7	35.9m	-7.40	6.57	-76.3k	0.102	0.102	1.60m	-1.67m	1.64m
55-0	7	Max	-828k	43.2k	-4.77k	-4.38	5.60k	500k	15.8k	-28.1	-1.95	-0.423	-2.30	504	-66.7k	-2.53	-28.8m	-18.9m	0.28m	-18.8m
55-0	7	Max	-827k	43.4k	-4.21k	-4.36	8.13k	505k	16.1k	-27.7	-1.89	-0.421	-0.487	509	-66.6k	-2.50	-21.4m	-18.8m	0.33m	-18.6m
55-0	8	Min	-826k	42.9k	-5.03k	-4.41	2.67k	501k	16.2k	-28.5	-2.13	-0.425	-5.42	505	-66.6k	-2.55	-44.6m	-19.0m	0.33m	-19.0m
55-0	8	Max	-825k	43.4k	-4.04k	-4.37	7.85k	508k	16.5k	-27.9	-2.10	-0.422	-1.36	513	-66.5k	-2.51	-27.0m	-18.8m	0.45m	-18.7m
56-0	1	Min	-1.23M	32.0k	-3.43k	-9.47	-73.2k	443k	-14.7k	-45.1	-1.38	-0.913	-7.99	460	-94.9k	-4.19	-14.1m	-40.8m	-1.99m	-31.1m
56-0	1	Max	-830k	84.1k	37.2k	31.5	6.05k	862k	15.3k	-19.9	14.6	3.04	1.03	848	-66.8k	-2.30	0.142	0.136	0.19m	-17.3m
56-0	2	Min	-944k	30.5k	10.2k	-7.01	-55.2k	401k	-10.8k	-32.7	3.84	-0.677	-6.00	377	-72.9k	-3.29	27.1m	-30.2m	-1.69m	-24.3m
56-0	2	Max	-879k	68.1k	30.7k	28.6	-20.2k	686k	4.09k	-14.6	12.3	2.76	35.1m	672	-69.4k	-1.81	0.121	0.123	-0.46m	-13.1m
56-0	3	Max	-899k	58.1k	15.2k	-6.33	-30.4k	599k	-285	-27.3	5.74	-0.611	-3.80	566	-70.4k	-2.77	39.9m	-27.3m	-0.68m	-20.4m
56-0	4	Max	-911k	53.8k	18.7k	-5.65	-37.1k	519k	-31.0k	-23.4	7.06	-0.545	-4.46	503	-71.1k	-2.45	49.9m	-24.3m	-0.84m	-18.0m
56-0	5	Max	-1.01M	19.0k	46.1k	-0.185	-90.7k	36.5k	-25.6k	7.33	17.6	-17.9m	-9.71	2.97	-76.3k	59.2m	0.130	-0.80m	-2.13m	0.92m
56-0	7	Min	-909k	53.8k	18.3k	-5.70	-39.1k	521k	-2.70k	-23.9	6.82	-0.550	-6.87	505	-71.0k	-2.49	36.9m	-24.6m	-0.79m	-18.3m
56-0	7	Max	-909k	54.2k	18.6k	-5.66	-37.0k	526k	-2.67k	-23.6	6.85	-0.547	-5.10	511	-71.0k	-2.47	45.0m	-24.4m	-0.74m	-18.1m
56-0	8	Min	-908k	53.7k	18.1k	-5.73	-41.7k	521k	-2.37k	-24.2	6.55	-0.553	-9.95	507	-70.9k	-2.51	20.7m	-24.7m	-0.74m	-18.5m
56-0	8	Max	-907k	54.5k	18.6k	-5.67	-37.4k	530k	-2.27k	-23.8	6.69	-0.548	-5.99	515	-70.9k	-2.47	39.5m	-24.5m	-0.61m	-18.2m
57-0	1	Min	-1.33M	22.5k	45.5k	-9.45	-136k	426k	-36.5k	-44.1	17.3	-0.912	-14.7	459	-100k	-4.18	0.128	-40.8m	-3.18m	-31.0m
57-0	1	Max	-989k	79.3k	69.0k	31.4	-89.4k	852k	-20.3k	-25.0	26.2	3.03	-9.58	847	-75.3k	-2.34	0.194	0.135	-2.10m	-17.9m
57-0	2	Min	-1.01M	20.6k	49.0k	-7.00	-102k	381k	-26.9k	-33.8	18.7	-0.676	-11.0	374	-76.6k	-3.30	0.138	-30.2m	-2.38m	-24.4k
57-0	2	Max	-1.00M	65.2k	51.7k	28.5	-96.2k	679k	-24.4k	-18.5	19.7	2.75	-10.1	671	-76.0k	-1.84	0.145	0.123	-2.27m	-13.5m
57-0	3	Max	-1.00M	53.0k	49.2k	-6.31	-96.7k	568k	-24.5k	-29.2	18.7	-0.609	-10.4	564	-76.1k	-2.78	0.138	-27.2m	-2.27m	-20.6m
57-0	4	Max	-1.01M	47.3k	49.2k	-5.62	-96.8k	505k	-24.6k	-25.9	18.7									

83-0	2	Max	-1.19M	-93.9k	69.2k	29.0	-84.2k	336k	-66.7k	-72.9	25.3	2.80	-18.7	719	-85.9k	-2.47	0.137	0.125	-0.46m	-21.7m
83-0	3	Max	-1.27M	-130k	61.9k	-5.53	-129k	274k	-85.4k	-106	22.8	-0.534	-22.0	603	-90.2k	-3.71	0.127	-23.8m	-2.49m	-32.3m
83-0	4	Max	-1.24M	-118k	57.4k	-4.92	-120k	238k	-78.5k	-94.9	21.1	-0.474	-20.5	535	-88.6k	-3.30	0.118	-21.2m	-2.30m	-28.8m
83-0	5	Max	-1.00M	-21.4k	21.4k	15.0m	-45.0k	-47.3k	-23.7k	-7.58	7.80	1.45m	-8.14	-10.7	-75.9k	-27.3m	41.0m	64.7u	-0.83m	-0.73m
83-0	7	Min	-1.24M	-119k	57.2k	-4.96	-122k	240k	-79.3k	-96.2	20.8	-0.478	-23.3	538	-88.8k	-3.35	0.102	-21.4m	-2.28m	-29.2m
83-0	7	Max	-1.24M	-118k	57.8k	-4.93	-122k	242k	-78.5k	-95.2	21.2	-0.476	-21.5	543	-88.6k	-3.32	0.114	-21.2m	-2.18m	-28.9m
83-0	8	Min	-1.25M	-120k	56.9k	-4.98	-124k	241k	-79.6k	-96.9	20.3	-0.481	-26.8	539	-88.9k	-3.38	0.117	-21.5m	-2.25m	-29.5m
83-0	8	Max	-1.24M	-118k	58.0k	-4.94	-123k	245k	-78.3k	-95.3	21.1	-0.476	-22.6	548	-88.6k	-3.32	0.109	-21.3m	-2.01m	-29.0m
84-0	1	Min	-1.80M	-228k	17.1k	-7.45	-152k	143k	-146k	-171	4.01	-0.719	-32.9	474	-125k	-5.63	-0.101	-32.1m	-2.99m	-49.8m
84-0	1	Max	-1.29M	-137k	73.2k	32.3	-57.3k	367k	-78.8k	-97.2	27.0	3.12	-16.6	899	-91.4k	-3.06	0.157	0.139	0.38m	-27.4m
84-0	2	Min	-1.40M	-178k	18.1k	-5.52	-118k	126k	-114k	-134	4.55	-0.532	-30.1	389	-96.9k	-4.45	-0.88.1m	-23.8m	-2.24m	-39.3m
84-0	2	Max	-1.23M	-112k	56.2k	29.4	-57.7k	277k	-75.9k	-79.5	20.6	2.83	-14.3	708	-88.0k	-2.50	0.117	0.127	0.26m	-22.4m
84-0	3	Max	-1.33M	-155k	50.3k	-4.96	-104k	222k	-99.3k	-115	18.6	-0.479	-16.9	594	-93.5k	-3.76	0.108	-21.4m	-2.06m	-33.3m
84-0	4	Max	-1.29M	-141k	46.3k	-4.41	-96.0k	191k	-90.9k	-103	17.1	-0.426	-15.7	527	-91.5k	-3.35	0.094m	-19.0m	-1.89m	-29.7m
84-0	5	Max	-1.00M	-26.3k	14.8k	-3.41m	-30.9k	-57.8k	-23.6k	-9.36	5.42	-0.33m	-5.34	-12.8	-75.9k	-35.6m	29.8m	-14.7u	-0.59m	-0.91m
84-0	7	Min	-1.30M	-142k	46.2k	-4.45	-98.2k	192k	-91.8k	-105	16.8	-0.429	-18.5	529	-91.7k	-3.40	0.104	-19.2m	-1.87m	-30.1m
84-0	7	Max	-1.29M	-141k	46.7k	-4.42	-97.5k	195k	-91.0k	-104	17.2	-0.427	-16.7	535	-91.5k	-3.36	0.095m	-19.1m	-1.77m	-29.8m
84-0	8	Min	-1.30M	-143k	46.0k	-4.47	-101k	193k	-92.3k	-105	16.4	-0.431	-22.1	531	-91.8k	-3.42	0.102	-19.3m	-1.83m	-30.4m
84-0	8	Max	-1.29M	-141k	46.9k	-4.43	-98.8k	197k	-90.9k	-104	17.1	-0.427	-17.8	540	-91.5k	-3.37	0.101m	-19.1m	-1.61m	-29.9m
85-0	1	Min	-1.86M	-254k	-3.15k	-6.00	-86.4k	120k	-159k	-180	-3.64	-0.579	-27.3	463	-128k	-5.69	-0.154	-25.9m	-1.82m	-50.8m
85-0	1	Max	-1.33M	-145k	42.5k	33.0	-16.8k	316k	-85.6k	-99.4	15.9	3.19	-8.81	890	-93.2k	-3.04	0.102	0.142	0.29m	-17.4m
85-0	2	Min	-1.44M	-198k	-1.60k	-4.44	-66.4k	98.9k	-125k	-141	-2.87	-0.429	-25.0	384	-99.3k	-4.49	-0.139	-19.2m	-1.35m	-40.1m
85-0	2	Max	-1.25M	-157k	32.1k	30.0	-18.1k	234k	-81.6k	-84.2	11.9	2.90	-7.40	700	-89.4k	-2.53	0.076m	0.129	1.13m	-22.9m
85-0	3	Max	-1.37M	-173k	29.1k	-4.00	-59.1k	185k	-108k	-121	10.9	-0.386	-8.40	588	-95.5k	-3.80	0.101m	-17.2m	-1.25m	-34.0m
85-0	4	Max	-1.33M	-157k	26.7k	-3.56	-54.2k	157k	-98.6k	-109	9.97	-0.343	-7.71	521	-93.3k	-3.38	0.043m	-15.3m	-1.15m	-30.3m
85-0	5	Max	-1.00M	-29.4k	7.38k	-19.0m	-15.1k	-64.4k	-23.5k	-10.5	27.5	-1.84m	-2.20	-14.1	-75.8k	-40.7m	17.4m	-82.1u	-0.31m	-1.02m
85-0	7	Min	-1.33M	-159k	26.6k	-3.58	-56.4k	158k	-99.7k	-110	9.68	-0.345	-10.6	524	-93.6k	-3.43	0.081m	-15.4m	-1.12m	-30.8m
85-0	7	Max	-1.33M	-157k	26.9k	-3.56	-55.4k	161k	-98.8k	-109	9.67	-0.344	-8.66	529	-93.4k	-3.39	0.101m	-15.4m	-1.02m	-30.5m
85-0	8	Min	-1.34M	-160k	26.4k	-3.59	-59.1k	159k	-100k	-111	9.28	-0.346	-14.1	525	-93.7k	-3.46	0.091m	-15.5m	-1.08m	-31.0m
85-0	8	Max	-1.33M	-157k	27.0k	-3.57	-56.5k	163k	-98.9k	-110	9.90	-0.344	-9.79	534	-93.4k	-3.40	0.044m	-15.4m	-0.86m	-30.5m
86-0	1	Min	-1.88M	-264k	-26.0k	-3.64	-5.05k	117k	-163k	-184	-11.2	-0.352	-18.7	456	-129k	-5.71	-0.202	-15.7m	-0.33m	-51.2m
86-0	1	Max	-1.34M	-143k	4.02k	34.2	30.9k	297k	-87.9k	-97.9	1.83	3.30	2.92	888	-93.8k	-2.99	0.305m	0.148	2.21m	-27.0m
86-0	2	Min	-1.46M	-205k	-23.7k	-2.70	-3.21k	89.8k	-128k	-144	-11.0	-0.260	-17.2	382	-100k	-4.51	-0.184	-11.6m	-0.25m	-40.4m
86-0	2	Max	-1.26M	-129k	2.83k	31.1	27.9k	219k	-83.6k	-85.7	1.33	3.00	2.20	698	-89.8k	-2.54	0.228m	0.134	2.02m	-23.0m
86-0	3	Max	-1.38M	-179k	2.50k	-2.43	-2.71k	172k	-111k	-124	1.18	-0.234	2.09	586	-96.2k	-3.81	0.209m	-10.5m	-0.22m	-34.3m
86-0	4	Max	-1.34M	-162k	2.17k	-2.16	-2.21k	145k	-101k	-111	1.04	-0.208	1.99	519	-93.9k	-3.39	0.191m	-9.30m	-0.20m	-30.6m
86-0	5	Max	-1.00M	-30.2k	-463	5.69m	1.78k	-66.2k	-23.4k	-10.8	-83.6m	0.55m	1.14	-14.5	-75.8k	-42.0m	4.20m	24.5u	-21.9u	-1.05m
86-0	7	Min	-1.34M	-164k	2.02k	-2.16	-4.31k	146k	-102k	-113	0.733	-0.208	-0.833	522	-94.2k	-3.44	0.355m	-9.30m	-0.16m	-31.0m
86-0	7	Max	-1.34M	-163k	2.14k	-2.16	-2.87k	149k	-102k	-112	0.955	-0.208	1.14	527	-94.0k	-3.41	0.144m	-9.29m	-0.764u	-30.7m
86-0	8	Min	-1.35M	-166k	1.83k	-2.16	-6.98k	147k	-103k	-114	0.336	-0.208	-4.42	523	-94.3k	-3.47	-16.2m	-9.29m	-0.12m	-31.3m
86-0	8	Max	-1.34M	-163k	2.09k	-2.16	-3.69k	150k	-102k	-112	0.839	-0.208	57.3m	532	-94.0k	-3.42	8.53m	-9.29m	83.7u	-30.8m
87-0	1	Min	-1.86M	-255k	-48.9k	-0.983	52.3k	135k	-159k	-181	-20.3	-94.9m	-9.28	453	-128k	-5.70	-0.238	-4.24m	0.88m	-50.9m
87-0	1	Max	-1.33M	-131k	-24.2k	35.8	80.3k	315k	-85.5k	-92.8	-8.71	3.45	18.3	892	-93.2k	-2.93	-38.7m	0.154	3.05m	-26.2m
87-0	2	Min	-1.44M	-198k	-44.4k	-0.688	45.2k	99.8k	-124k	-141	-18.5	-66.4m	-8.03	384	-99.3k	-4.49	-0.218	-2.97m	0.75m	-40.1m
87-0	2	Max	-1.25M	-124k	-20.9k	32.5	72.7k	235k	-81.6k	-84.0	-7.49	3.14	13.6	701	-89.3k	-2.53	-32.3m	0.140	2.78m	-22.9m
87-0	3	Max	-1.37M	-173k	-24.7k	-0.607	54.8k	185k	-108k	-122	-9.72	-58.6m	12.7	589	-95.5k	-3.80	-30.1m	-2.62m	0.83m	-34.1m
87-0	4	Max	-1.33M	-157k	-22.9k	-0.526	50.8k	157k	-98.5k	-109	-8.08	-50.7m	11.8	522	-93.3k	-3.38	-27.7m	-2.27m	0.77m	-30.4m
87-0	5	Max	-1.00M	-29.0k	-8.29k	0.122	18.6k	-63.7k	-23.4k	-10.3	-2.91	11.8m	4.47	-14.0	-75.8k	-40.0m	-8.98m	0.53m	0.27m	-1.01m
87-0	7	Min	-1.33M	-159k	-23.1k	-0.518	48.9k	158k	-99.7k	-111	-8.42	-50.0m	8.97	524	-93.6k	-3.43	-43.4m	-2.23m	0.81m	-30.8m
87-0	7	Max	-1.33M	-158k	-23.1k	-0.502	50.6k	160k	-99.0k	-110	-8.26	-48.5m	11.0	530	-93.4k	-3.40	-32.9m	-2.17m	0.90m	-30.5m
87-0	8	Min	-1.34M	-160k	-23.4k	-0.512	46.3k	158k	-100k	-112	-8.85	-49.4m	5.41	526	-93.7k	-3.46	-63.3m	-2.21m	0.87m	-31.1m
87-0	8	Max	-1.33M	-158k	-23.4k	-0.489	50.2k	162k	-99.3k	-110	-8.43	-47.2m	9.98	534	-93.5k	-3.41	-39.1m	-2.11m	1.06m	-30.6m
88-0	1	Min	-1.80M	-231k	-67.1k	0.364	94.1k	170k	-146k	-172	-26.0	35.1m	-0.297	454	-125k	-5.66	-0.252	1.57m	1.64m	-50.0m
88-0	1	Max	-1.29M	-111k	-43.9k	36.5	145k	364k	-78.6k	-84.9	-15.9	3.52	30.3	901	-91.4k	-2.85	-75.1m	0.157	3.55m	-25.1m
88-0	2	Min	-1.40M	-178k	-59.3k	0.309	81.6k	126k	-114k	-134	-23.6	29.9m	0.650	389	-96.9k	-4.46	-0.230	1.33m	1.41m	-39.3m
88-0	2	Max	-1.23M	-105k	-38.0k	33.2	115k	276k	-75.7k	-78.8	-13.7	3.20	22.9	709	-88.0k	-2.50	-63.5m	0.143	3.23m	-22.4m
88-0	3	Max	-1.33M	-157k	-46.3k	0.291	100k	220k	-99.2k	-116	-16.6	28.0m	21.0	596	-93.4k	-3.77	-71.2m	1.25m	1.67m	-33.4m
88-0	4	Max	-1.29M	-142k	-42.8k	0.272	92.9k	189k	-90.8k	-104	-15.4	26.2m	19.5	528	-91.5k	-3.36	-65.6m	1.17m	1.54m	-29.8m
88-0	5	Max	-999k	-26.2k	-15.3k	0.121	33.7k	-57.5k	-23.4k	-9.30	-5.46	11.7m	7.47	-12.8	-75.8k	-35.2m	-20.8m	0.52m	0.53m	-0.90m
88-0	7	Min	-1.30M	-144k	-43.3k	0.284	91.3k	190k	-91.8k	-105	-15.8	27.4m	16.7	531	-91.7k	-3.41	-81.5m	1.22m	1.60m	-30.3m
88-0	7	Max	-1.30M	-143k	-43.2k	0.308	93.3k	193k	-91.3k	-104	-15.6	29.7m	18.8	536	-91.6k	-3.37	-71.1m	1.33m	1.68m	-30.0m
88-0	8	Min	-1.30M	-145k	-43.7k	0.292	89.0k	190k	-92.5k	-106	-16.2	28.2m	13.2	532	-91.9k	-3.44	-0.102	1.26m	1.66m	-30.5m
88-0	8	Max	-1.30M	-143k	-43.6k	0.328	93.1k	195k	-91.7k	-105	-15.8	31.7m	17.8	541	-91.7k	-				

90-0	7	Max	-1.17M	-97.8k	-55.0k	1.09	118k	289k	-62.9k	-88.0	-19.9	0.105	23.1	555	-85.0k	-3.29	-94.6m	4.70m	2.15m	-28.2m
90-0	8	Min	-1.17M	-99.2k	-55.6k	1.06	114k	286k	-63.5k	-89.5	-20.6	0.103	17.6	550	-85.2k	-3.35	-0.126	4.58m	2.13m	-28.8m
90-0	8	Max	-1.17M	-98.2k	-55.5k	1.12	118k	292k	-63.5k	-88.3	-20.2	0.108	22.1	559	-85.1k	-3.30	-0.101	4.82m	2.32m	-28.3m
91-0	1	Min	-1.45M	-127k	-67.4k	2.59	96.5k	319k	-66.0k	-134	-24.3	0.250	13.0	469	-107k	-5.47	-0.129	11.2m	1.67m	-46.1m
91-0	1	Max	-1.08M	-40.0k	-45.2k	37.4	145k	568k	-36.9k	-57.9	-16.3	3.60	29.4	940	-80.3k	-2.65	-74.8m	0.161	2.48m	-21.8m
91-0	2	Min	-1.12M	-96.2k	-52.3k	1.92	94.2k	243k	-51.0k	-105	-18.9	0.185	13.7	411	-82.2k	-4.31	-0.119	8.26m	1.61m	-36.2m
91-0	2	Max	-1.07M	-37.7k	-43.7k	33.9	112k	450k	-39.4k	-53.1	-15.8	3.28	22.4	741	-79.5k	-2.40	-71.4m	0.146	2.10m	-19.9m
91-0	3	Max	-1.10M	-85.7k	-47.8k	1.72	103k	371k	-46.2k	-89.9	-17.2	0.166	21.0	624	-81.1k	-3.65	-77.2m	7.43m	1.75m	-30.7m
91-0	4	Max	-1.09M	-77.2k	-45.7k	1.53	98.6k	327k	-43.7k	-80.3	-16.5	0.148	20.1	564	-80.5k	-3.24	-73.5m	6.59m	1.67m	-27.4m
91-0	5	Max	-1.00M	-8.47k	-28.8k	41.6m	62.6k	-19.6k	-23.5k	-2.91	-10.3	4.02m	13.2	525	-75.9k	-5.54m	-43.4m	-0.18m	1.03m	-0.25m
91-0	7	Min	-1.09M	-78.2k	-46.3k	1.54	97.4k	329k	-44.2k	-81.4	-16.9	0.149	17.5	557	-80.7k	-3.29	-89.7m	6.66m	1.73m	-27.8m
91-0	7	Max	-1.09M	-77.6k	-46.1k	1.59	98.8k	333k	-44.1k	-80.7	-16.7	0.153	19.4	563	-80.6k	-3.26	-78.8m	6.83m	1.82m	-27.5m
91-0	8	Min	-1.09M	-78.8k	-46.9k	1.55	95.7k	329k	-44.7k	-82.1	-17.5	0.150	14.1	558	-80.8k	-3.32	-0.110	6.69m	1.78m	-28.0m
91-0	8	Max	-1.09M	-77.9k	-46.4k	1.62	98.5k	335k	-44.4k	-80.9	-16.9	0.156	18.4	568	-80.7k	-3.26	-85.2m	6.97m	1.99m	-27.6m
92-0	1	Min	-1.32M	-110k	-43.5k	2.98	59.0k	347k	-34.7k	-128	-15.6	0.288	12.7	474	-99.6k	-5.44	-66.7m	12.9m	0.95m	-45.4m
92-0	1	Max	-1.09M	-28.2k	-27.0k	37.5	94.3k	598k	-19.1k	-53.5	-9.62	3.62	19.7	945	-75.2k	-2.42	-38.3m	0.162	1.57m	-21.3m
92-0	2	Min	-1.01M	-82.5k	-32.2k	2.21	64.7k	268k	-25.5k	-99.6	-11.6	0.213	13.6	416	-76.3k	-4.28	-49.2m	9.53m	1.07m	-35.7m
92-0	2	Max	-999k	-25.7k	-29.7k	34.1	69.9k	479k	-23.2k	-48.7	-10.7	3.29	14.7	747	-78.8k	-2.38	-44.9m	0.147	1.16m	-19.4m
92-0	3	Max	-1.00M	-73.1k	-30.3k	1.99	65.9k	398k	-23.6k	-85.4	-10.9	0.192	13.9	630	-75.9k	-3.62	-45.9m	8.57m	1.09m	-30.3m
92-0	4	Max	-1.00M	-65.0k	-30.3k	1.77	65.8k	353k	-23.6k	-75.9	-10.9	0.171	13.9	559	-75.9k	-3.22	-45.8m	7.62m	1.09m	-26.9m
92-0	5	Max	-1.00M	-488	-29.9k	-3.14m	65.1k	-2.43k	-23.6k	-29.6m	-10.7	-0.30m	13.7	-1.85	-75.9k	7.89m	-45.4m	-13.5u	1.08m	50.4u
92-0	7	Min	-1.00M	-66.0k	-30.8k	1.79	64.5k	355k	-24.0k	-77.0	-11.3	0.172	11.2	562	-76.0k	-3.27	-62.0m	7.70m	1.13m	-27.3m
92-0	7	Max	-1.00M	-65.3k	-30.4k	1.83	65.4k	359k	-23.7k	-76.2	-11.0	0.176	13.1	568	-75.9k	-3.24	-50.7m	7.88m	1.23m	-27.0m
92-0	8	Min	-1.00M	-66.5k	-31.4k	1.80	62.8k	356k	-24.5k	-77.6	-11.9	0.173	7.79	563	-76.1k	-3.30	-82.6m	7.74m	1.18m	-27.5m
92-0	8	Max	-1.00M	-65.5k	-30.6k	1.86	64.9k	362k	-23.9k	-76.4	-11.2	0.180	12.0	573	-75.9k	-3.24	-56.9m	8.02m	1.40m	-27.1m
93-0	1	Min	-1.23M	-109k	-24.6k	2.29	-2.20k	354k	-14.3k	-128	-8.71	0.221	0.873	476	-94.8k	-5.44	-30.9m	9.85m	-0.28m	-45.4m
93-0	1	Max	-839k	-24.2k	1.64k	37.3	54.4k	605k	13.3k	-52.2	0.733	3.60	14.1	947	-67.3k	-2.62	46.9m	0.161	0.83m	-21.2m
93-0	2	Min	-943k	-80.1k	-18.2k	1.72	16.4k	279k	-10.5k	-98.7	-6.45	0.166	4.75	418	-72.8k	-4.28	-22.7m	7.43m	52.2u	-35.6m
93-0	2	Max	-884k	-22.0k	-6.94k	33.9	40.4k	485k	2.97k	-47.5	-2.31	3.27	12.6	748	-69.7k	-2.38	-32.9m	0.146	0.62m	-19.3m
93-0	3	Max	-901k	-69.9k	-10.4k	1.56	23.5k	405k	-931	-84.2	-3.65	0.151	5.79	631	-70.6k	-3.62	-10.4m	6.73m	0.33m	-30.2m
93-0	4	Max	-912k	-61.3k	-12.5k	1.40	27.9k	362k	-3.46k	-74.5	-4.39	0.135	6.62	561	-71.2k	-3.22	-14.1m	6.03m	0.41m	-26.8m
93-0	5	Max	-1.00M	7.62k	-28.9k	91.9m	62.7k	15.0k	-23.7k	2.90	-10.3	8.87m	13.2	1.60	-75.9k	21.5m	-43.6m	0.40m	1.04m	0.35m
93-0	7	Min	-914k	-62.2k	-12.9k	1.42	26.3k	363k	-3.77k	-75.7	-4.80	0.137	3.91	564	-71.3k	-3.26	-30.1m	6.10m	0.44m	-27.2m
93-0	7	Max	-912k	-61.5k	-12.4k	1.45	26.9k	367k	-3.28k	-74.8	-4.43	0.140	5.72	570	-71.1k	-3.23	-3.85m	6.26m	0.56m	-26.9m
93-0	8	Min	-916k	-62.8k	-13.5k	1.43	24.5k	364k	-4.23k	-76.3	-5.34	0.138	0.482	565	-71.4k	-3.29	-50.5m	6.15m	0.49m	-27.4m
93-0	8	Max	-912k	-61.5k	-12.4k	1.48	26.1k	370k	-3.26k	-75.0	-4.55	0.143	4.64	574	-71.1k	-3.24	-24.3m	6.39m	0.72m	-26.9m
94-0	1	Min	-1.15M	-124k	-7.65k	1.48	-50.9k	342k	4.52k	-133	-2.54	0.143	-8.59	477	-90.4k	-5.47	0.40m	6.38m	-1.36m	-46.0m
94-0	1	Max	-702k	-29.8k	24.4k	36.9	18.5k	582k	44.8k	-54.5	8.98	3.56	13.3	943	-60.0k	-2.65	0.123	0.159	0.18m	-21.6m
94-0	2	Min	-882k	-89.4k	-5.67k	1.13	-24.8k	277k	3.51k	-102	-1.88	0.109	-2.97	418	-69.6k	-4.30	0.50m	4.88m	-1.05m	-36.0m
94-0	2	Max	-775k	-27.1k	12.5k	33.6	13.8k	465k	28.0k	-49.6	5.13	3.24	11.9	745	-63.9k	-2.38	0.103	0.145	0.13m	-19.6m
94-0	3	Max	-810k	-76.3k	6.03k	1.03	-11.7k	391k	20.1k	-86.6	2.31	99.5m	-1.06	629	-65.7k	-3.63	18.1m	4.44m	-0.29m	-30.4m
94-0	4	Max	-831k	-66.1k	2.51k	0.929	-4.19k	351k	15.2k	-76.3	1.04	89.6m	0.370	560	-66.8k	-3.23	11.9m	4.00m	-0.15m	-27.0m
94-0	5	Max	-1.00M	15.5k	-25.6k	0.111	55.8k	31.8k	-23.8k	5.74	-9.17	10.7m	11.8	4.93	-75.9k	34.8m	-38.1m	0.48m	0.91m	0.65m
94-0	7	Min	-832k	-67.3k	2.23k	0.944	-5.99k	353k	15.0k	-77.5	0.676	91.1m	-2.39	562	-66.9k	-3.27	-3.89m	4.07m	-0.13m	-27.4m
94-0	7	Max	-829k	-66.3k	2.82k	0.975	-5.56k	356k	15.7k	-76.6	1.07	94.1m	-0.606	568	-66.7k	-3.24	7.91m	4.20m	-22.8u	-27.1m
94-0	8	Max	-833k	-67.9k	1.77k	0.953	-8.09k	354k	14.7k	-78.2	0.184	92.0m	-5.86	564	-67.0k	-3.30	-24.1m	4.11m	-87.8u	-27.6m
94-0	8	Max	-828k	-66.3k	2.91k	1.00	-6.66k	359k	15.9k	-76.8	1.01	96.6m	-1.73	573	-66.7k	-3.25	2.29m	4.31m	0.15m	-27.1m
95-0	1	Min	-1.08M	-147k	3.59k	0.637	-74.5k	317k	20.7k	-142	1.53	61.4m	-13.5	476	-86.7k	-5.51	20.2m	2.74m	-2.13m	-46.9m
95-0	1	Max	-583k	-42.2k	35.3k	36.5	-5.45k	540k	71.9k	-59.5	12.9	3.52	13.7	935	-53.7k	-2.70	0.181	0.157	-0.24m	-22.3m
95-0	2	Min	-830k	-106k	2.65k	0.500	-47.1k	264k	15.5k	-108	1.14	48.3m	-7.33	416	-66.8k	-4.33	15.2m	2.16m	-1.80m	-36.6m
95-0	2	Max	-681k	-38.5k	23.4k	33.2	-4.00k	431k	49.5k	-54.2	10.4	3.20	12.3	739	-58.9k	-2.39	0.157	0.143	-0.18m	-20.0m
95-0	3	Max	-731k	-89.0k	15.2k	0.459	-31.6k	365k	38.2k	-91.2	5.62	44.3m	-5.19	624	-61.5k	-3.66	32.5m	1.98m	-0.62m	-30.9m
95-0	4	Max	-761k	-76.6k	11.2k	0.418	-23.0k	329k	31.3k	-80.2	4.17	40.3m	-3.53	556	-63.1k	-3.25	25.5m	1.80m	-0.47m	-27.4m
95-0	5	Max	-1.00M	22.1k	-20.7k	87.8m	45.3k	46.0k	-23.8k	8.13	-7.41	8.47m	9.78	7.75	-75.9k	46.0m	-29.9m	0.38m	0.73m	0.89m
95-0	7	Min	-761k	-78.0k	11.1k	0.429	-25.1k	331k	31.2k	-81.5	3.85	41.4m	-6.33	558	-63.1k	-3.30	9.99m	1.85m	-0.45m	-27.8m
95-0	7	Max	-758k	-76.9k	11.6k	0.456	-24.6k	334k	32.0k	-80.5	4.24	44.0m	-4.54	564	-62.9k	-3.26	21.8m	1.96m	-0.34m	-27.5m
95-0	8	Min	-762k	-78.8k	10.7k	0.435	-27.5k	332k	31.0k	-82.2	3.41	42.0m	-9.86	560	-63.2k	-3.32	-9.97m	1.88m	-0.41m	-28.0m
95-0	8	Max	-756k	-76.9k	11.8k	0.477	-25.9k	336k	32.4k	-80.6	4.20	46.1m	-5.69	569	-62.9k	-3.27	16.3m	2.06m	-0.18m	-27.6m
96-0	1	Min	-1.02M	-171k	7.57k	0.121	-69.1k	288k	33.2k	-150	2.95	11.7m	-13.2	477	-83.8k	-5.56	25.6m	0.52m	-2.53m	-47.8m
96-0	1	Max	-492k	-57.7k	35.1k	36.1	-14.2k	494k	92.7k	-65.8	15.3	3.49	15.6	926	-48.8k	-2.76	0.215	0.156	-0.38m	-23.1m
96-0	2	Min	-789k	-124k	5.60k	89.9m	-47.0k	248k	24.7k	-115	2.19	8.68m	-7.68	413	-64.6k	-4.37	19.1m	0.39m	-2.20m	-37.3m
96-0	2	Max	-609k	-52.6k	29.4k	32.8	-10.5k	393k	66.1k	-59.0	13.0	3.17	14.0	732	-55.0k	-2.41	0.190	0.142	-0.28m	-20.3m
96-0	3	Max	-670k	-103k	15.7k	77.6m	-33.2k	335k	52.0k	-96.4										

98-0	2	Min	-756k	-142k	-2.95k	-2.70	-26.3k	231k	32.4k	-121	-1.19	-0.260	-0.198	410	-62.8k	-4.40	-12.7m	-11.6m	-2.10m	-38.0m
98-0	2	Max	-549k	-63.7k	23.7k	31.2	5.10k	354k	79.8k	-62.0	11.2	3.01	19.1	725	-51.8k	-2.43	0.195	0.134	0.17m	-20.6m
98-0	3	Max	-620k	-117k	-2.58k	-2.43	4.53k	304k	63.6k	-101	-1.04	-0.234	-0.112	612	-55.6k	-3.71	-10.8m	-10.5m	0.15m	-32.0m
98-0	4	Max	-662k	-101k	-2.22k	-2.15	3.95k	278k	53.9k	-88.9	-0.888	-0.208	-25.4m	546	-57.9k	-3.29	-8.87m	-9.28m	0.12m	-28.3m
98-0	5	Max	-1.00M	30.9k	689	23.9m	-673	64.9k	-23.9k	11.3	0.334	2.31m	0.667	11.5	-75.9k	60.6m	6.24m	0.10m	-65.6μ	1.22m
98-0	7	Min	-661k	-103k	-2.36k	-2.15	1.83k	279k	54.2k	-90.4	-1.20	-0.208	-2.85	548	-57.8k	-3.34	-24.4m	-9.28m	0.16m	-28.7m
98-0	7	Max	-657k	-101k	-2.28k	-2.15	3.35k	281k	55.0k	-89.4	-0.987	-0.208	-0.865	554	-57.6k	-3.30	-13.6m	-9.28m	0.25m	-28.4m
98-0	8	Min	-660k	-104k	-2.54k	-2.15	-864	279k	54.4k	-91.3	-1.59	-0.208	-6.44	549	-57.7k	-3.37	-44.1m	-9.28m	0.21m	-29.0m
98-0	8	Max	-654k	-102k	-2.34k	-2.15	2.56k	283k	55.7k	-89.6	-1.11	-0.208	-1.94	558	-57.4k	-3.31	-19.5m	-9.28m	0.41m	-28.5m
99-0	1	Min	-988k	-187k	-25.1k	-6.10	-14.6k	247k	40.8k	-156	-9.37	-0.589	2.97	489	-82.0k	-5.58	-61.0m	-26.3m	-1.97m	-48.3m
99-0	1	Max	-436k	-82.8k	18.8k	33.2	50.8k	461k	106k	-77.9	9.51	3.21	23.2	919	-45.8k	-2.94	0.193	0.143	1.08m	-25.2m
99-0	2	Min	-765k	-137k	-16.2k	-4.48	-13.3k	235k	30.4k	-119	-5.94	-0.432	2.23	411	-63.3k	-4.39	-39.3m	-19.3m	-1.78m	-37.8m
99-0	2	Max	-564k	-61.3k	17.0k	30.2	33.9k	365k	76.2k	-61.2	8.60	2.91	20.4	726	-52.7k	-2.42	0.175	0.130	0.69m	-20.5m
99-0	3	Max	-633k	-113k	-13.5k	-4.02	27.2k	313k	60.6k	-99.7	-5.05	-0.388	3.68	613	-56.3k	-3.69	-33.5m	-17.3m	0.59m	-31.8m
99-0	4	Max	-674k	-96.8k	-11.1k	-3.56	22.3k	286k	51.2k	-87.4	-4.15	-0.343	2.99	547	-58.5k	-3.28	-27.7m	-15.3m	0.48m	-28.1m
99-0	5	Max	-1.00M	30.0k	8.20k	0.128	-16.8k	63.0k	-23.9k	11.0	3.05	12.4m	-2.54	11.1	-75.9k	59.1m	18.8m	0.55m	-0.34m	1.18m
99-0	7	Min	-672k	-98.8k	-11.4k	-3.58	20.4k	286k	51.6k	-88.9	-4.49	-0.345	0.204	549	-58.4k	-3.33	-43.4m	-15.4m	0.53m	-28.5m
99-0	7	Max	-669k	-97.5k	-11.3k	-3.56	22.2k	289k	52.3k	-87.9	-4.34	-0.344	2.24	555	-58.2k	-3.29	-25.4m	-15.4m	0.61m	-28.2m
99-0	8	Min	-670k	-99.9k	-11.6k	-3.59	17.9k	287k	51.9k	-89.8	-4.91	-0.347	-3.36	550	-58.3k	-3.36	-63.3m	-15.5m	0.59m	-28.8m
99-0	8	Max	-666k	-97.9k	-11.6k	-3.57	21.7k	291k	53.0k	-88.2	-4.51	-0.344	1.23	559	-58.1k	-3.30	-39.1m	-15.4m	0.77m	-28.3m
100-0	1	Min	-1.02M	-168k	-38.5k	-7.44	-5.49k	257k	32.9k	-149	-14.3	-0.718	3.28	496	-83.8k	-5.54	-87.2m	-32.1m	-1.61m	-47.6m
100-0	1	Max	-494k	-74.5k	13.1k	32.5	79.0k	496k	92.4k	-78.1	7.13	3.14	22.6	924	-48.9k	-2.97	0.165	0.140	1.61m	-25.4m
100-0	2	Min	-790k	-123k	-24.9k	-5.48	-4.99k	243k	24.5k	-114	-9.16	-0.529	2.46	413	-64.7k	-4.36	-54.8m	-23.6m	-1.45m	-37.3m
100-0	2	Max	-610k	-55.1k	11.8k	29.6	52.2k	393k	65.8k	-58.9	6.44	2.85	19.3	731	-55.1k	-2.41	0.149	0.127	1.00m	-20.3m
100-0	3	Max	-671k	-101k	-19.6k	-4.92	40.1k	337k	51.8k	-95.5	-7.32	-0.475	5.86	617	-58.3k	-3.67	-46.3m	-21.2m	0.84m	-31.3m
100-0	4	Max	-708k	-87.1k	-15.8k	-4.36	32.1k	306k	43.4k	-83.8	-5.89	-0.421	4.60	550	-60.3k	-3.26	-37.8m	-18.8m	0.68m	-27.7m
100-0	5	Max	-1.00M	27.1k	15.1k	0.103	-31.5k	56.8k	-23.9k	9.95	5.52	9.98m	-5.47	9.91	-75.9k	54.3m	30.3m	0.45m	-0.60m	1.08m
100-0	7	Min	-706k	-88.8k	-16.3k	-4.40	30.5k	306k	43.9k	-85.2	-6.29	-0.424	1.87	552	-60.2k	-3.31	-53.8m	-19.0m	0.73m	-28.1m
100-0	7	Max	-703k	-87.7k	-16.2k	-4.37	32.5k	309k	44.4k	-84.3	-6.16	-0.422	3.93	558	-60.1k	-3.27	-43.4m	-18.9m	0.81m	-27.8m
100-0	8	Min	-704k	-89.9k	-16.6k	-4.42	28.2k	307k	44.3k	-86.1	-6.75	-0.426	-1.64	553	-60.1k	-3.33	-73.9m	-19.0m	0.79m	-28.4m
100-0	8	Max	-700k	-88.2k	-16.5k	-4.38	32.3k	311k	45.1k	-84.6	-6.38	-0.423	2.97	562	-59.9k	-3.28	-49.8m	-18.9m	0.98m	-27.9m
101-0	1	Min	-1.08M	-144k	-39.8k	-8.23	-7.24k	273k	20.4k	-140	-14.7	-0.794	1.11	504	-86.8k	-5.48	-88.7m	-35.5m	-1.35m	-46.6m
101-0	1	Max	-585k	-64.3k	11.9k	32.1	82.0k	543k	71.5k	-75.8	6.24	3.10	18.4	932	-53.8k	-3.00	0.135	0.138	1.65m	-25.5m
101-0	2	Min	-831k	-105k	-24.3k	-6.07	-6.50k	256k	15.3k	-108	-8.95	-0.586	0.842	416	-66.8k	-4.32	-52.4m	-26.2m	-1.22m	-36.5m
101-0	2	Max	-682k	-47.6k	10.7k	29.2	50.7k	431k	49.2k	-56.1	5.62	2.82	15.1	738	-58.9k	-2.99	0.122	0.126	0.98m	-20.0m
101-0	3	Max	-732k	-86.8k	-18.0k	-5.45	36.6k	367k	37.8k	-90.2	-6.71	-0.526	5.25	622	-61.6k	-3.64	-43.0m	-23.5m	0.77m	-30.7m
101-0	4	Max	-762k	-74.7k	-13.6k	-4.84	27.5k	331k	31.0k	-79.2	-5.09	-0.467	3.76	554	-63.2k	-3.23	-33.6m	-20.9m	0.59m	-27.2m
101-0	5	Max	-1.00M	22.3k	21.5k	84.3m	-45.3k	46.4k	-23.9k	8.19	7.85	8.13m	-8.20	7.86	-75.9k	46.1m	41.2m	0.36m	-0.84m	0.90m
101-0	7	Min	-760k	-76.2k	-14.2k	-4.88	26.1k	332k	31.5k	-80.6	-5.53	-0.471	1.07	556	-63.1k	-3.28	-49.8m	-21.0m	0.65m	-27.6m
101-0	7	Max	-758k	-75.3k	-14.1k	-4.85	28.0k	335k	31.9k	-79.7	-5.39	-0.468	3.13	562	-63.0k	-3.24	-39.4m	-20.9m	0.73m	-27.3m
101-0	8	Min	-757k	-77.1k	-14.6k	-4.90	24.1k	332k	32.0k	-81.3	-6.04	-0.473	-2.38	557	-62.9k	-3.31	-70.1m	-21.1m	0.71m	-27.9m
101-0	8	Max	-756k	-75.8k	-14.6k	-4.86	28.0k	337k	32.5k	-80.0	-5.64	-0.469	2.19	566	-62.8k	-3.25	-46.0m	-20.9m	0.90m	-27.4m
102-0	1	Min	-1.15M	-121k	-26.5k	-9.08	-21.8k	287k	4.18k	-132	-9.84	-0.876	-3.81	511	-90.5k	-5.43	-60.6m	-39.1m	-1.25m	-45.7m
102-0	1	Max	-703k	-56.6k	16.2k	31.5	54.3k	584k	44.4k	-72.9	7.25	3.04	10.8	938	-60.1k	-3.01	0.110	0.136	1.11m	-25.5m
102-0	2	Min	-883k	-89.4k	-12.5k	-6.72	-19.6k	267k	3.25k	-102	-4.64	-0.649	-2.80	418	-69.6k	-4.29	-28.7m	-29.0m	-1.13m	-35.9m
102-0	2	Max	-776k	-41.9k	14.6k	28.6	25.8k	464k	27.7k	-54.0	6.53	2.76	7.75	743	-63.9k	-2.38	98.6m	0.123	0.52m	-19.7m
102-0	3	Max	-811k	-74.3k	-7.10k	-6.05	13.8k	393k	19.8k	-85.5	-2.72	-0.584	1.33	626	-65.8k	-3.61	-20.9m	-26.1m	0.33m	-30.2m
102-0	4	Max	-832k	-64.3k	-3.36k	-5.38	6.05k	353k	14.9k	-75.3	-1.34	-0.519	35.4m	557	-66.9k	-3.20	-13.1m	-23.2m	0.18m	-26.8m
102-0	5	Max	-1.00M	15.9k	26.5k	-18.5m	-56.1k	32.9k	-23.9k	5.91	9.66	-1.79m	-10.3	5.16	-75.9k	35.5m	49.7m	-79.9μ	-1.03m	0.66m
102-0	7	Min	-830k	-65.5k	-3.93k	-5.43	4.83k	354k	15.5k	-76.6	-1.80	-0.524	-2.62	559	-66.8k	-3.25	-29.3m	-23.4m	0.24m	-27.2m
102-0	7	Max	-829k	-64.8k	-3.93k	-5.40	6.52k	357k	15.6k	-75.8	-1.62	-0.521	-0.611	565	-66.8k	-3.22	-18.7m	-23.3m	0.33m	-26.9m
102-0	8	Min	-827k	-66.3k	-4.56k	-5.46	3.09k	354k	16.0k	-77.3	-2.36	-0.527	-6.03	561	-66.7k	-3.28	-49.9m	-23.5m	0.30m	-27.4m
102-0	8	Max	-827k	-65.2k	-4.34k	-5.40	6.47k	360k	16.1k	-76.1	-1.87	-0.522	-1.55	570	-66.6k	-3.23	-25.3m	-23.3m	0.50m	-27.0m
103-0	1	Min	-1.23M	-106k	-1.93k	-9.89	-54.5k	293k	-14.7k	-126	-0.808	-0.955	-10.4	514	-94.9k	-5.40	-9.78m	-42.6m	-1.26m	-45.1m
103-0	1	Max	-841k	-54.4k	25.6k	31.1	3.12k	607k	12.9k	-72.1	9.52	3.00	0.623	942	-67.4k	-3.03	86.1m	0.134	0.12m	-25.6m
103-0	2	Min	-944k	-80.0k	7.55k	-7.33	-40.6k	270k	-10.7k	-98.5	2.70	-0.707	-7.71	418	-72.9k	-4.27	10.5m	-31.6m	-1.13m	-35.5m
103-0	2	Max	-886k	-40.3k	21.9k	28.2	-16.4k	483k	2.66k	-53.4	8.59	2.73	-1.68	746	-69.8k	-2.37	77.3m	0.122	-0.27m	-19.6m
103-0	3	Max	-903k	-67.4k	10.4k	-6.60	-22.8k	407k	-1.22k	-82.9	3.72	-0.637	-4.93	628	-70.7k	-3.59	14.9m	-28.4m	-0.37m	-29.9m
103-0	4	Max	-914k	-58.9k	12.5k	-5.87	-27.2k	363k	-3.74k	-73.3	4.50	-0.567	-5.67	558	-71.3k	-3.19	19.3m	-25.3m	-0.45m	-26.5m



103 <sub>0</sub>	5	Max	-1.00M	8.79k	29.4k	-44.2m	-62.3k	17.5k	-23.9k	3.32	10.7	-4.26m	-11.6	2.11	-75.9k	23.5m	54.6m	-0.19m	-1.13m	0.40m
103 <sub>0</sub>	7	Min	-912k	-60.0k	12.0k	-5.93	-28.4k	365k	-3.32k	-74.5	4.03	-0.572	-8.31	561	-71.2k	-3.24	3.06m	-25.5m	-0.40m	-26.9m
103 <sub>0</sub>	7	Max	-912k	-59.3k	12.1k	-5.89	-27.1k	369k	-3.25k	-73.7	4.28	-0.568	-6.38	567	-71.1k	-3.21	14.0m	-25.4m	-0.31m	-26.6m
103 <sub>0</sub>	8	Min	-910k	-60.6k	11.3k	-5.96	-30.0k	365k	-3.00k	-75.2	3.46	-0.575	-11.7	562	-71.1k	-3.27	-17.6m	-25.7m	-0.34m	-27.2m
103 <sub>0</sub>	8	Max	-909k	-59.6k	11.8k	-5.90	-27.3k	371k	-2.70k	-74.0	4.06	-0.569	-7.34	572	-71.0k	-3.21	7.59m	-25.4m	-0.13m	-26.7m
104 <sub>0</sub>	1	Min	-1.32M	-106k	27.6k	-10.2	-93.7k	285k	-35.0k	-126	10.1	-0.987	-17.5	513	-99.6k	-5.40	52.7m	-44.1m	-1.70m	-45.0m
104 <sub>0</sub>	1	Max	-989k	-61.6k	44.2k	30.9	-58.2k	600k	-19.4k	-74.6	16.1	2.98	-10.6	940	-75.3k	-3.04	81.1m	0.133	-1.08m	-25.9m
104 <sub>0</sub>	2	Min	-1.01M	-82.2k	30.3k	-7.57	-69.4k	259k	-25.7k	-99.3	11.0	-0.731	-13.0	416	-76.4k	-4.27	56.0m	-32.6m	-1.26m	-35.6m
104 <sub>0</sub>	2	Max	-1.00M	-45.6k	32.7k	28.1	-64.2k	478k	-23.4k	-55.3	11.9	2.71	-11.9	745	-75.8k	-2.38	60.3m	0.121	-1.17m	-19.8m
104 <sub>0</sub>	3	Max	-1.00M	-70.4k	30.9k	-6.82	-65.5k	400k	-23.8k	-84.0	11.2	-0.658	-12.2	626	-75.9k	-3.60	57.2m	-29.4m	-1.19m	-30.0m
104 <sub>0</sub>	4	Max	-1.00M	-62.5k	30.8k	-6.06	-65.3k	355k	-23.8k	-74.6	11.2	-0.585	-12.1	557	-75.9k	-3.20	57.1m	-26.1m	-1.19m	-26.6m
104 <sub>0</sub>	5	Max	-1.00M	607	30.3k	9.45m	-64.3k	-65.1	-23.9k	0.365	11.0	0.91m	-12.0	-1.37	-75.9k	9.65m	56.1m	40.7μ	-1.17m	90.5μ
104 <sub>0</sub>	7	Min	-1.00M	-63.5k	30.3k	-6.12	-66.6k	357k	-23.7k	-75.8	10.8	-0.590	-14.8	559	-75.9k	-3.24	40.9m	-26.4m	-1.15m	-27.0m
104 <sub>0</sub>	7	Max	-1.00M	-62.8k	30.7k	-6.08	-65.8k	361k	-23.4k	-75.0	11.1	-0.586	-12.9	565	-75.8k	-3.21	52.2m	-26.2m	-1.05m	-26.8m
104 <sub>0</sub>	8	Min	-1.00M	-64.0k	29.6k	-6.15	-68.3k	358k	-23.5k	-76.4	10.2	-0.594	-18.2	561	-75.9k	-3.27	20.3m	-26.5m	-1.09m	-27.3m
104 <sub>0</sub>	8	Max	-997k	-63.0k	30.5k	-6.09	-66.3k	364k	-22.9k	-75.2	10.9	-0.587	-14.0	570	-75.7k	-3.22	46.1m	-26.2m	-0.87m	-26.8m
105 <sub>0</sub>	1	Min	-1.46M	-124k	34.8k	-9.28	-146k	258k	-66.2k	-133	12.0	-0.895	-26.1	507	-107k	-5.43	26.0m	-40.0m	-2.74m	-45.7m
105 <sub>0</sub>	1	Max	-1.09M	-74.2k	69.6k	31.6	-79.9k	568k	-37.2k	-79.3	25.5	3.05	-17.7	934	-80.4k	-3.05	0.136	0.136	-1.04m	-26.2m
105 <sub>0</sub>	2	Min	-1.12M	-96.5k	36.7k	-6.83	-113k	235k	-51.1k	-104	12.7	-0.659	-21.3	411	-82.3k	-4.30	31.4m	-29.4m	-2.08m	-36.1m
105 <sub>0</sub>	2	Max	-1.07M	-57.7k	53.3k	28.7	-83.5k	448k	-39.6k	-59.7	19.5	2.77	-17.3	739	-79.6k	-2.40	0.102	0.124	-1.13m	-20.3m
105 <sub>0</sub>	3	Max	-1.10M	-83.6k	49.3k	-6.13	-104k	372k	-46.4k	-88.8	18.0	-0.592	-18.5	621	-81.2k	-3.62	96.1m	-26.4m	-1.94m	-30.5m
105 <sub>0</sub>	4	Max	-1.09M	-75.2k	47.1k	-5.43	-99.2k	328k	-43.9k	-79.2	17.2	-0.524	-17.8	552	-80.6k	-3.22	91.4m	-23.4m	-1.85m	-27.1m
105 <sub>0</sub>	5	Max	-1.00M	-7.76k	29.2k	0.140	-62.0k	-18.0k	-23.8k	-2.66	10.7	13.5m	-11.5	-4.92	-75.9k	-4.50m	54.3m	0.60m	-1.13m	-0.22m
105 <sub>0</sub>	7	Min	-1.09M	-76.2k	46.7k	-5.49	-101k	330k	-44.1k	-80.4	16.8	-0.529	-20.5	554	-80.6k	-3.27	75.4m	-23.6m	-1.82m	-27.5m
105 <sub>0</sub>	7	Max	-1.09M	-75.4k	47.2k	-5.45	-100k	334k	-43.6k	-79.5	17.2	-0.526	-18.7	560	-80.5k	-3.23	87.1m	-23.5m	-1.71m	-27.2m
105 <sub>0</sub>	8	Min	-1.09M	-76.8k	46.1k	-5.52	-102k	331k	-44.1k	-81.0	16.3	-0.532	-23.9	556	-80.6k	-3.29	55.0m	-23.8m	-1.77m	-27.8m
105 <sub>0</sub>	8	Max	-1.09M	-75.5k	47.2k	-5.46	-101k	337k	-43.1k	-79.7	17.1	-0.527	-19.7	565	-80.4k	-3.24	81.2m	-23.5m	-1.54m	-27.3m

## 9. Verifica Stati limite

### Legenda tabella verifiche Stati Limite Ultimi e di esercizio beam CA

- **Zona**: Nel riportare i risultati delle verifiche effettuate si è diviso ogni pilastro o trave in zone. Per ogni zona e per ogni tipo di verifica sono riportati i coefficienti di verifica normalizzati ad 1.
- **z Ini** : Ascissa iniziale della zona di verifica. Per i pilastri il nodo iniziale è il nodo superiore.
- **z Fin** : Ascissa finale della zona di verifica.
- **Stati Limite Ultimi** : Verifiche agli Stati Limite Ultimi
- **N-Mx-My**: Coefficiente massimo di verifica secondo la (4.1.19) NTC18
- **ctg(θ)**: Massima inclinazione del traliccio per le verifiche a taglio e a torsione
- **calcestr. Vx-Vy-Mt** : Coefficiente di verifica del calcestruzzo a taglio e a torsione secondo la (5.2)
- **acciaio Vx-Vy** : Coefficiente di verifica delle staffe a taglio secondo la (5.3)
- **As Long. Mt**: Coefficiente di verifica dell'armatura longitudinale a torsione secondo la (4.1.37) NTC18
- **As Trasv. Mt**: Coefficiente di verifica dell'armatura trasversale a torsione secondo la (4.1.36) NTC18
- **Arm X z.Crit** : Coefficiente di verifica della necessità dell'armatura diagonale a taglio nelle zone critiche. (§7.4.4.1.1. NTC18)
- **Ned Max** : Coefficiente di verifica compressione massima secondo il §7.4.4.2.1 NTC18
- **Stati Limite di Esercizio** : Verifiche agli Stati Limite di Esercizio.
- **Tesn. N-Mx-My**: Coefficiente di verifica stato limite di tensione in presso-flessione deviata secondo la (5.4)
- **Fess w/wa**: Coefficiente di verifica stato limite di fessurazione in presso-flessione semplice come descritto nel §5.3
- **FessN-Mx-My**: Coefficiente di verifica stato limite di fessurazione in presso-flessione deviata come descritto nel §5.3
- **Deform. 250f/L**: Coefficiente di verifica stato limite di deformazione come descritto nel §5.4

#### Piano 0. Verifiche SL Pali

N°	Zona		Stati Limite Ultimi								Stati Limite di Esercizio			
	x ini [m]	x Fin [m]	N-My-Mz	ctg(θ)	calcestr. Vy-Vz-Mt	acciaio Vy-Vz	As Long. Mt	As Trasv. Mt	Ned Max	Verif SLU	Tens. N-My-Mz	Fess. w/wa	Fess. N-My-Mz	Verif SLE
0	0.000	10.000	0.700	1.000	0.154	0.455	0.000	0.000	0.097	Si	0.991	0.806	0.806	Si
0	10.000	25.000	0.016	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.010	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.590	1.000	0.122	0.366	0.000	0.000	0.104	Si	0.831	0.480	0.480	Si
0	10.000	25.000	0.015	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.013	Si	0.015	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.527	1.000	0.109	0.323	0.000	0.000	0.107	Si	0.739	0.315	0.315	Si
0	10.000	25.000	0.016	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	0.014	Si	0.015	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.572	1.000	0.116	0.348	0.000	0.000	0.105	Si	0.806	0.434	0.434	Si
0	10.000	25.000	0.015	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.013	Si	0.015	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.686	1.000	0.150	0.444	0.000	0.000	0.098	Si	0.973	0.758	0.758	Si
0	10.000	25.000	0.016	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.011	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.661	1.000	0.167	0.492	0.000	0.000	0.089	Si	0.989	0.799	0.799	Si
0	10.000	25.000	0.016	1.000	0.005	0.016	0.000	0.000	0.007	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.669	1.000	0.159	0.473	0.000	0.000	0.081	Si	0.984	0.876	0.876	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.004	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.700	1.000	0.146	0.430	0.000	0.000	0.076	Si	0.982	0.986	0.986	Si
0	10.000	25.000	0.028	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.002	Si	0.022	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.696	1.000	0.145	0.427	0.000	0.000	0.075	Si	0.977	0.980	0.980	Si
0	10.000	25.000	0.028	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.002	Si	0.023	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.689	1.000	0.158	0.469	0.000	0.000	0.080	Si	0.997	0.926	0.926	Si
0	10.000	25.000	0.020	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.004	Si	0.015	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.661	1.000	0.167	0.492	0.000	0.000	0.088	Si	0.986	0.809	0.809	Si
0	10.000	25.000	0.016	1.000	0.005	0.016	0.000	0.000	0.007	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.530	1.000	0.110	0.324	0.000	0.000	0.098	Si	0.754	0.400	0.400	Si

0	10.000	25.000	0.017	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.011	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.455	1.000	0.097	0.287	0.000	0.000	0.106	Si	0.642	0.085	0.085	Si
0	10.000	25.000	0.016	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	0.014	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.425	1.000	0.087	0.257	0.000	0.000	0.111	Si	0.586	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	0.016	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.397	1.000	0.083	0.247	0.000	0.000	0.114	Si	0.549	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.020	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.017	Si	0.018	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.009	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.405	1.000	0.084	0.250	0.000	0.000	0.113	Si	0.560	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.019	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	0.017	Si	0.018	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.009	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.428	1.000	0.089	0.264	0.000	0.000	0.110	Si	0.599	0.062	0.062	Si
0	10.000	25.000	0.017	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	0.015	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.488	1.000	0.103	0.305	0.000	0.000	0.103	Si	0.696	0.283	0.283	Si
0	10.000	25.000	0.017	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.013	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.554	1.000	0.114	0.334	0.000	0.000	0.095	Si	0.789	0.470	0.470	Si
0	10.000	25.000	0.017	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.010	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.587	1.000	0.119	0.347	0.000	0.000	0.086	Si	0.832	0.591	0.591	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.006	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.580	1.000	0.116	0.340	0.000	0.000	0.078	Si	0.816	0.629	0.629	Si
0	10.000	25.000	0.023	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.003	Si	0.018	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.544	1.000	0.110	0.320	0.000	0.000	0.072	Si	0.764	0.585	0.585	Si
0	10.000	25.000	0.035	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.001	Si	0.028	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.512	1.000	0.104	0.301	0.000	0.000	0.068	Si	0.712	0.523	0.523	Si
0	10.000	25.000	0.042	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	-0.000	Si	0.035	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.012	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.506	1.000	0.103	0.296	0.000	0.000	0.067	Si	0.698	0.505	0.505	Si
0	10.000	25.000	0.043	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	-0.001	Si	0.036	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.013	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.522	1.000	0.107	0.309	0.000	0.000	0.069	Si	0.732	0.551	0.551	Si
0	10.000	25.000	0.039	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.000	Si	0.032	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.011	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.562	1.000	0.113	0.329	0.000	0.000	0.074	Si	0.787	0.611	0.611	Si
0	10.000	25.000	0.030	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.002	Si	0.024	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.586	1.000	0.118	0.344	0.000	0.000	0.081	Si	0.825	0.623	0.623	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.004	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.578	1.000	0.117	0.344	0.000	0.000	0.090	Si	0.818	0.551	0.551	Si
0	10.000	25.000	0.017	1.000	0.005	0.015	0.000	0.000	0.008	Si	0.017	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.435	1.000	0.096	0.298	0.000	0.000	0.105	Si	0.614	0.076	0.076	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	0.013	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.420	1.000	0.113	0.355	0.000	0.000	0.111	Si	0.584	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	0.016	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.396	1.000	0.127	0.402	0.000	0.000	0.116	Si	0.556	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.021	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.018	Si	0.019	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.009	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.387	1.000	0.136	0.432	0.000	0.000	0.120	Si	0.544	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.022	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.019	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.010	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	Si	0.009	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.384	1.000	0.139	0.442	0.000	0.000	0.121	Si	0.540	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.023	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.019	Si	0.021	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.010	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	Si	0.009	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.387	1.000	0.136	0.432	0.000	0.000	0.120	Si	0.545	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.022	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.019	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.010	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	Si	0.009	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.397	1.000	0.128	0.403	0.000	0.000	0.116	Si	0.556	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.021	1.000	0.004	0.011	0.000	0.000	0.018	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.009	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.419	1.000	0.114	0.357	0.000	0.000	0.112	Si	0.583	0.000	0.000	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	0.016	Si	0.020	0.000	0.000	Si

0	25.000	40.000	0.008	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.436	1.000	0.097	0.300	0.000	0.000	0.105	Si	0.615	0.076	0.076	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	0.013	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.008	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.463	1.000	0.098	0.286	0.000	0.000	0.098	Si	0.650	0.282	0.282	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	0.011	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.482	1.000	0.101	0.291	0.000	0.000	0.090	Si	0.672	0.352	0.352	Si
0	10.000	25.000	0.019	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.008	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.493	1.000	0.102	0.292	0.000	0.000	0.082	Si	0.679	0.403	0.403	Si
0	10.000	25.000	0.019	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.005	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.494	1.000	0.101	0.288	0.000	0.000	0.074	Si	0.672	0.430	0.430	Si
0	10.000	25.000	0.029	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	0.002	Si	0.024	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.486	1.000	0.099	0.281	0.000	0.000	0.068	Si	0.654	0.434	0.434	Si
0	10.000	25.000	0.041	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	0.000	Si	0.034	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.012	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.474	1.000	0.103	0.291	0.000	0.000	0.063	Si	0.632	0.425	0.425	Si
0	10.000	25.000	0.050	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	-0.002	Si	0.042	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.017	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.011	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.463	1.000	0.112	0.317	0.000	0.000	0.060	Si	0.615	0.413	0.413	Si
0	10.000	25.000	0.055	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	-0.003	Si	0.046	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.020	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.461	1.000	0.116	0.325	0.000	0.000	0.059	Si	0.608	0.408	0.408	Si
0	10.000	25.000	0.057	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	-0.003	Si	0.048	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.021	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.015	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.463	1.000	0.112	0.316	0.000	0.000	0.060	Si	0.615	0.413	0.413	Si
0	10.000	25.000	0.055	1.000	0.004	0.012	0.000	0.000	-0.003	Si	0.046	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.020	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.014	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.474	1.000	0.102	0.289	0.000	0.000	0.063	Si	0.632	0.425	0.425	Si
0	10.000	25.000	0.050	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	-0.002	Si	0.041	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.017	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.011	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.486	1.000	0.099	0.281	0.000	0.000	0.068	Si	0.653	0.433	0.433	Si
0	10.000	25.000	0.041	1.000	0.004	0.013	0.000	0.000	-0.000	Si	0.034	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.012	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.492	1.000	0.101	0.287	0.000	0.000	0.074	Si	0.670	0.427	0.427	Si
0	10.000	25.000	0.029	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	0.002	Si	0.024	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.492	1.000	0.101	0.291	0.000	0.000	0.081	Si	0.677	0.401	0.401	Si
0	10.000	25.000	0.019	1.000	0.005	0.014	0.000	0.000	0.005	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.006	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.481	1.000	0.100	0.290	0.000	0.000	0.089	Si	0.670	0.350	0.350	Si
0	10.000	25.000	0.019	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	0.008	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.006	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	Si	0.007	0.000	0.000	Si
0	0.000	10.000	0.462	1.000	0.098	0.285	0.000	0.000	0.097	Si	0.648	0.279	0.279	Si
0	10.000	25.000	0.018	1.000	0.005	0.013	0.000	0.000	0.011	Si	0.020	0.000	0.000	Si
0	25.000	40.000	0.007	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	Si	0.007	0.000	0.000	Si

## 10. Verifica Fondazione di tipo indiretta su pali

Si seguito vengono riportati i risultati delle verifiche geotecniche.

Verifiche fondazioni di tipo indiretto su pali:

- Portata verticale drenata e non drenata;
- Portata orizzontale drenata e non drenata;
- Cedimenti.

Le verifiche geotecniche sono effettuate congiuntamente alla modellazione ed alle verifiche strutturali con il software per il calcolo strutturale Jasp®.

## 11. Capacità portante

La verifica per carico limite dell'insieme fondazione-terreno è effettuato secondo l'approccio 2 (A1+M1+R3).

I coefficienti parziali di sicurezza, come riportato nei tabulati di stampa, utilizzati sono quelli indicati nel §6.4.3.1.1 NTC18 per le resistenze dei pali soggetti a carichi assiali, e quelli indicati nel §6.4.3.1.1 NTC18 per le resistenze dei pali soggetti a carichi trasversali.

Le resistenze assiale e trasversale sono calcolate con i metodi analitici di seguito indicati.

## 11.1 Carichi verticali

Il carico limite ultimo di un singolo palo per carichi verticali è ottenuto dall'equazione: ([3] §3.1.2 pag 74 e [8] §13.1.2 pag.372)

$$Q_{lim} = P + S = \frac{\pi d^2}{4} p + \pi d \int_0^L s(z) dz - W$$

dove:

Q lim = carico limite ultimo assiale del palo singolo

P = Resistenza alla punta

S = Resistenza laterale

p = resistenza unitaria alla punta del palo singolo

s(z) = resistenza unitaria laterale alla generica profondità

W = peso proprio del palo

La resistenza unitaria alla punta (p) può essere espressa mediante l'equazione:

$$p = N_q \cdot \sigma'_{v,z=L} + N_c \cdot c$$

Che in condizioni non drenate si trasforma nell'equazione

$$p = R_c (\sigma_{v,z=L} + N_c \cdot c_u)$$

con:

$N_c = 9$ ;

$R_c = 1$  per argille non consistenti (indice di consistenza  $\geq 0,5$ ) ([2] §8.5.1.1 pag 377; [7] §3.1.2.1 pag.76)

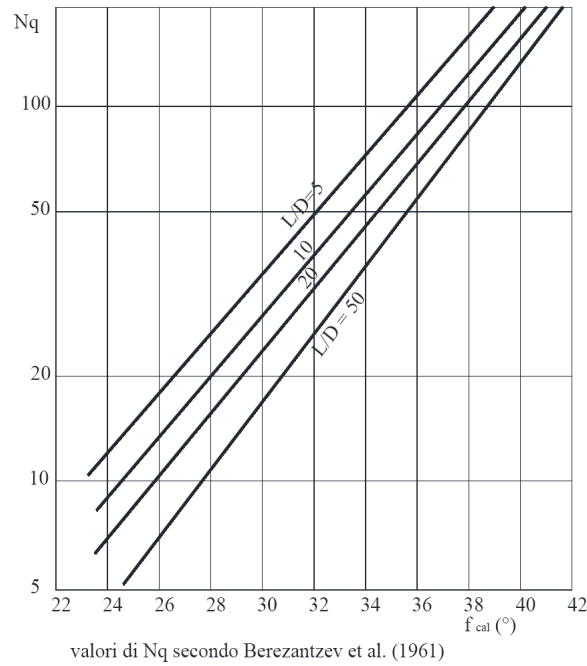
$R_c = (D + 0,5)/(2D) \leq 1$  per pali infissi in argille consistenti

$R_c = (D + 1)/(2D + 1) \leq 1$  per pali trivellati in argille consistenti

In condizioni drenate la resistenza unitaria alla punta (p) è calcolata con l'equazione:

$$p = N_q \cdot \sigma'_{v,z=L}$$

Per il calcolo del coefficiente  $N_q$  si utilizzano le curve di Berezantev et al 1961 ([8] §13.1 pag 377; [9] §2.4.2 pag.242)



dove:

$$\varphi_{cal} = (\varphi + 40^\circ)/2 \text{ per pali battuti}$$

$$\varphi_{cal} = \varphi - 3^\circ \text{ per pali trivellati}$$

Come abbiamo visto in precedenza la resistenza laterale S è pari a:

$$S = \pi d \int_0^L s(z) dz$$

In condizioni drenate la resistenza laterale unitaria  $s(z)$  può essere valutata mediante il cosiddetto "metodo  $\beta$ ". Con questo metodo:

$$s(z) = \mu K \sigma'_{vz}$$

dove  $\beta = \mu K$  e  $\mu = \tan(\delta)$

Di seguito sono riportati i valori utilizzati da Jasp per terreni a grana grossa ([8] §13.1 pag 378; [9] §2.4.2 pag.246)

Tipo di palo	K		$\mu$
	(Dr = 25%)	(Dr = 75%)	
Batt. tubo acc. chiuso	1,0	2,0	0,36
Batt. Cls prefabbricato	1,0	2,0	$\tan(0,75 \varphi')$
Batt. Cls gettato	1,0	3,0	$\tan(\varphi')$
Trivellato	0,5	0,4	$\tan(\varphi')$
Elica continua	0,7	0,9	$\tan(\varphi')$

Valori di K e  $\mu$  per il metodo  $\beta$  in terreni a grana grossa

Per densità relative intermedie Jasp calcola il valore interpolato.

Per pali infissi in terreni a grana fine ( [10] §3.2.2.2 pag 24; [7] §3.1.2.1 pag.76)

$$K = K_0 = (1 - \sin\phi') \cdot \text{OCR}^{0,5}$$

per pali trivellati in argille consistenti (indice di consistenza  $\geq 0,5$ )

$$K = (1 + K_0) / 2$$

In condizioni non drenate, quindi in caso di argille e limi saturi, la resistenza unitaria laterale è valutata con il cosiddetto "metodo  $\alpha$ ". In questo caso:

$$s(z) = \alpha \cdot c_u$$

dove  $c_u$  è la coesione non drenata.

I valori di  $\alpha$  possono essere calcolati come indicato di seguito: ( [8] §13.1 pag 378; [9] §2.4.2 pag.247)

Pali trivellati :  $\alpha = 0,7 - 0,008(c_u - 25)$  , con  $0,35 \leq \alpha \leq 0,7$

Pali battuti:  $\alpha = 1 - 0,011(c_u - 25)$  , con  $0,5 \leq \alpha \leq 1$

oppure: ( [3] §3.1.2.1 pag 75;)

Pali trivellati (Stas e Kulhavy 1984) :  $\alpha = 0,21 + 0,26 \cdot p_a / c_u$

dove  $p_a$  = pressione atmosferica

Pali infissi (Olson e Dennis 1982) :

$$\alpha = \frac{0,5}{\left(\frac{c_u}{\sigma'_{v0}}\right)^{0,25}} \quad \text{se } \frac{c_u}{\sigma'_{v0}} \geq 1$$

$$\alpha = \frac{0,5}{\left(\frac{c_u}{\sigma'_{v0}}\right)^{0,5}} \quad \text{se } \frac{c_u}{\sigma'_{v0}} \leq 1$$

## 11.2 Carichi orizzontali

Il calcolo del carico limite orizzontale di pali verticali è riportato nel §13.2 di [8] e nel cap.7 di [10]. I risultati presentati nei riferimenti bibliografici sono calcolati ipotizzando un palo in un terreno omogeneo.

Jasp esegue un'analisi numerica per determinare il carico limite orizzontale di pali in terreni con diversi strati.

Per terreni coesivi la resistenza limite del terreno è posta pari a ( [10] fig.7.4 pag 152; [8] fig.13.22 pag.399)

$$p_u = 9 c_u \quad \text{per profondità } \geq 3D,$$

$$p_u = c_u [2 + 7z/(3d)] \quad \text{per } z < 3D$$

per i terreni non coesivi ( [10] §7.2.2.2 pag 155; [9] fig.9.3.2.1 pag.265)

$$p_u = 3\sigma'_v K_p$$

dove:

$\sigma'_v$  = tensione litostatica verticale efficace

$$K_p = (1 + \tan \varphi') / (1 - \tan \varphi')$$

$\varphi'$  = angolo di attrito interno (in tensioni efficaci)

### 11.3 Pali non vincolati a testa libera

La rottura di un palo libero di ruotare in testa può avvenire secondo due meccanismi:

- a) a palo corto: senza la formazione di cerniere plastiche nel palo
- b) a palo lungo, con la formazione di una cerniera plastica nel palo ad una profondità da calcolare.

Jasp calcola, per ogni coppia Hu-M, il meccanismo di rottura e l'eventuale posizione della cerniera plastica, tenendo conto della resistenza limite dei diversi strati attraversati dal palo.

### 11.4 Gruppi di Pali

Secondo EC7 §7.6.2.1 punti (3) e (4):

*Per i pali in gruppo si devono prendere in considerazione due meccanismi di rottura:*

- rottura per compressione dei singoli pali;
- rottura per compressione dei pali e del terreno compreso tra essi, considerati come un blocco unico.

*Si deve assumere come resistenza di progetto il minore tra i valori dovuti a questi due meccanismi.*

*La resistenza a compressione del gruppo di pali, considerato come un blocco unico, si può calcolare considerando il blocco come un palo singolo di grande diametro.*

Per il calcolo della resistenza al carico verticale di un gruppo di pali Jasp calcola la resistenza del palo equivalente di grande diametro utilizzando i metodi di calcolo delle fondazioni dirette se  $L/D < 5$  e i metodi di calcolo delle fondazioni profonde se  $L/D > 5$

Jasp, oltre che alla procedura proposta dell'EC7, calcola il fattore E di efficienza della palificata come di seguito riportato ([8] §13.1.7 pag 396 e [10] §3.3.1.1 pag.32)

$E = 1$  per terreni incoerenti

Per un gruppo di m file con n pali ad interasse x in terreni incoerenti

$$E = 1 - \frac{\arctg(d/x) (m - 1)n + (n - 1)m}{\pi/2 \quad mn}$$



Nel caso in cui i pali attraversano strati coerenti e incoerenti Jasp calcola il fattore E come la media pesata dei valori sopra indicati, utilizzando come peso la portata degli strati.

Il coefficiente di gruppo in caso di carichi orizzontali è posto, forfettariamente a 0,5, se non indicato diversamente nel tabulato di stampa. ([8] §13.2.6 pag 416 e [10] §7.3.1 pag.164)

## 11.5 Cedimenti

Per il calcolo dei cedimenti sotto i carichi di esercizio Jasp divide il palo in tanti conci elementari ed utilizza il metodo degli elementi finiti per il calcolo delle sollecitazioni e degli spostamenti del palo.

La costante di elasticità laterale verticale del terreno è calcolata con la formula:

$$k_v = 2\pi G / \zeta \quad [\text{N/m}^2] \quad ([8] \text{ §14.1.2 pag 424})$$

$$\text{dove } \zeta = \ln(2.5 \cdot (1-\nu) \cdot L / r_0) \quad ([8] \text{ §14.1.2 pag 425})$$

La costante di elasticità della punta del palo è

$$k_p = 2dE / (1 - \nu^2) \quad [\text{N/m}] \quad ([8] \text{ §14.1.2 pag 424})$$

La costante elastica orizzontale è calcolata con le formule ([8] §14.4.1 pagg 466, 487, 479 e [10] §8.2.3 pag.180)

$$k_h = 1.67 \cdot E / d \quad \text{per terreni a grana fine sovraconsolidati.}$$

$$k_h = n_h \cdot z / d, \text{ dove } n_h = 0,5 \cdot 10^6 \quad [\text{N/m}^3] \quad \text{per terreni a grana fine normalconsolidati.} \quad ([8] \text{ §14.4.1 pag 479})$$

$$k_h = (A \gamma' / 1,35) \cdot z / d \quad \text{per terreni a grana grossa.}$$

dove:

$\gamma'$  è il peso dell'unità di volume efficace.

A = 200 per terreni sciolti (Dr = 25%); A = 600 per terreni medi (Dr = 50%) ; A = 1500 per terreni sensibili (Dr = 75%)

Nelle formule di questo paragrafo: G = modulo di elasticità trasversale del terreno;  $\nu$  = coefficiente di Poisson del terreno; L = lunghezza del palo;  $r_0$  = raggio del palo; d = diametro del palo; E = modulo di elasticità longitudinale del terreno.

La verifica dei cedimenti differenziali è fatta come per le fondazioni dirette.

# Tabulati di stampa

## Archivi

### Stratigrafie

N	Descrizione	falda [m]	Strati
1	Tipo A	45	3 strati: Htot =45

### Strati stratigrafia Tipo A (3 strati: Htot =45)

N	Descrizione	Classe	Tipo	Classe 2	Potenza [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\psi'$ [°]	$\psi'/c_v$ [°]	Dr [%]	IC	c' [kPa]	cu [kPa]	v	NSPT	OCR	$\Delta\sigma'_p$ [kPa]	Eed [MPa]	CR	RR	CR/RR	FC [%]	
1	sabbia	sabbia	grossa	sabbiosa	15	18.75	25	25	75		10	0	0.35	0	1		10				8	0
2	argilla plastica	argilla	fine	argillosa	5	19.4	23	27.6	75	0.4	26	76	0.35	0	1		1.5				8	0
3	argilla plastica	argilla	fine	argillosa	25	19.4	23	27.6	75	0.4	26	84	0.35	0	1		1.5				8	0

### Opzioni verifica terreni

N	Descrizione	Portanza Drenata	Portanza Non Dren.	Scorr. Drenato	Scorr. Non Dren.	Liquef.	cedimenti Edometrici	ced. Bur. Burbidge	H compr. Bur-Bur [m]	ced. Max [m]	d/ $\Delta w$	k Amplif. Sisma
1	Opz.A	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	auto	0.065	auto	auto

### Opzioni geotecniche pali

N	Descrizione	Posa	q Lim Roccia [MPa]	Rot Testa Impedita	Alfa Viggiani	k Gruppo Vert	k Gruppo Oriz
1	triv A	Elica continua	0	Si	Si		

### Archivio pali

N	Descrizione	$\emptyset$ [m]	Lungh. [m]	Materiale	Criteri CA	Opz. Geotecniche Pali	Opz. Verifiche Terreno	Stratigrafia Media	Stratigrafia Peggiora	Num Indag.	Prof. testa [m]	Scavo [€/m]	Colore
1	P 1.0x40	1	40	1) C25/30	1) default	1) triv A	1) Opz.A	1) Tipo A	1) Tipo A	1	4	10	

## Verifiche fondazioni su pali

### Conci FEM Sezione palo 1) P 1.0x40

Strati palo		Strati terr.			press.Litostatica		Param.FEM			par. conc. FEM			
xlni [m]	xFin [m]	zlni [m]	zFin [m]	Falda	$\sigma'_{V0}$ [Pa]	$\sigma'_{v0}$ [Pa]	kh [N/m <sup>2</sup> ]	kv [N/m <sup>2</sup> ]	kb [N/m]	ko inf [N/m]	kz inf [N/m]	kr inf [N/m]	kt inf [N/m]
0.000	1.000	4.000	5.000	No	18.7k	18.7k	104M	2.98M	0	104M	2.98M	2.98M	745k
1.000	2.000	5.000	6.000	No	37.5k	37.5k	125M	2.98M	0	125M	2.98M	2.98M	745k
2.000	3.000	6.000	7.000	No	56.2k	56.2k	146M	2.98M	0	146M	2.98M	2.98M	745k
3.000	4.000	7.000	8.000	No	75.0k	75.0k	167M	2.98M	0	167M	2.98M	2.98M	745k
4.000	5.000	8.000	9.000	No	93.7k	93.7k	187M	2.98M	0	187M	2.98M	2.98M	745k
5.000	6.000	9.000	10.000	No	112k	112k	208M	2.98M	0	208M	2.98M	2.98M	745k
6.000	7.000	10.000	11.000	No	131k	131k	229M	2.98M	0	229M	2.98M	2.98M	745k
7.000	8.000	11.000	12.000	No	150k	150k	250M	2.98M	0	250M	2.98M	2.98M	745k
8.000	9.000	12.000	13.000	No	169k	169k	271M	2.98M	0	271M	2.98M	2.98M	745k
9.000	10.000	13.000	14.000	No	187k	187k	292M	2.98M	0	292M	2.98M	2.98M	745k
10.000	11.000	14.000	15.000	No	206k	206k	312M	2.98M	0	312M	2.98M	2.98M	745k
11.000	12.000	15.000	16.000	No	226k	226k	8.00M	447k	0	8.00M	447k	447k	112k
12.000	13.000	16.000	17.000	No	245k	245k	8.50M	447k	0	8.50M	447k	447k	112k
13.000	14.000	17.000	18.000	No	264k	264k	9.00M	447k	0	9.00M	447k	447k	112k
14.000	15.000	18.000	19.000	No	284k	284k	9.50M	447k	0	9.50M	447k	447k	112k
15.000	16.000	19.000	20.000	No	303k	303k	10.0M	447k	0	10.0M	447k	447k	112k
16.000	17.000	20.000	21.000	No	323k	323k	10.5M	447k	0	10.5M	447k	447k	112k
17.000	18.000	21.000	22.000	No	342k	342k	11.0M	447k	0	11.0M	447k	447k	112k
18.000	19.000	22.000	23.000	No	361k	361k	11.5M	447k	0	11.5M	447k	447k	112k
19.000	20.000	23.000	24.000	No	381k	381k	12.0M	447k	0	12.0M	447k	447k	112k
20.000	21.000	24.000	25.000	No	400k	400k	12.5M	447k	0	12.5M	447k	447k	112k
21.000	22.000	25.000	26.000	No	420k	420k	13.0M	447k	0	13.0M	447k	447k	112k
22.000	23.000	26.000	27.000	No	439k	439k	13.5M	447k	0	13.5M	447k	447k	112k
23.000	24.000	27.000	28.000	No	458k	458k	14.0M	447k	0	14.0M	447k	447k	112k
24.000	25.000	28.000	29.000	No	478k	478k	14.5M	447k	0	14.5M	447k	447k	112k
25.000	26.000	29.000	30.000	No	497k	497k	15.0M	447k	0	15.0M	447k	447k	112k
26.000	27.000	30.000	31.000	No	517k	517k	15.5M	447k	0	15.5M	447k	447k	112k
27.000	28.000	31.000	32.000	No	536k	536k	16.0M	447k	0	16.0M	447k	447k	112k
28.000	29.000	32.000	33.000	No	555k	555k	16.5M	447k	0	16.5M	447k	447k	112k
29.000	30.000	33.000	34.000	No	575k	575k	17.0M	447k	0	17.0M	447k	447k	112k
30.000	31.000	34.000	35.000	No	594k	594k	17.5M	447k	0	17.5M	447k	447k	112k
31.000	32.000	35.000	36.000	No	614k	614k	18.0M	447k	0	18.0M	447k	447k	112k
32.000	33.000	36.000	37.000	No	633k	633k	18.5M	447k	0	18.5M	447k	447k	112k
33.000	34.000	37.000	38.000	No	652k	652k	19.0M	447k	0	19.0M	447k	447k	112k
34.000	35.000	38.000	39.000	No	672k	672k	19.5M	447k	0	19.5M	447k	447k	112k
35.000	36.000	39.000	40.000	No	691k	691k	20.0M	447k	0	20.0M	447k	447k	112k
36.000	37.000	40.000	41.000	No	711k	711k	20.5M	447k	0	20.5M	447k	447k	112k
37.000	38.000	41.000	42.000	No	730k	730k	21.0M	447k	0	21.0M	447k	447k	112k
38.000	39.000	42.000	43.000	No	749k	749k	21.5M	447k	0	21.5M	447k	447k	112k
39.000	40.000	43.000	44.000	No	769k	769k	22.0M	447k	2.13M	22.0M	2.58M	447k	112k

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>;  $\mu$ =10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

**Palo Geotecnico Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Drenati**

zPosa [m]	L.Palo [m]	D [m]	A.Base [m²]	Perm. [m]	Posa	Stratigr.
4	40	1	0.7854	3.1416	Elica cont..	Media

**Strati Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Drenati**

Strato Palo		Strato Terr		Metodo α		Metodo β			Vert		Orizz	
xIni [m]	xFin [m]	zIni [m]	zFin [m]	cu [Pa]	α	β	k	δ [°]	fs [Pa]	qs [N]	fx Lim Sup.[N/m]	fx Lim Inf.[N/m]
0.000	1.000	4.000	5.000	0	0	0.406	0.871	25.0	3.81k	12.0k	0	139k
1.000	2.000	5.000	6.000	0	0	0.406	0.871	25.0	11.4k	35.9k	139k	277k
2.000	3.000	6.000	7.000	0	0	0.406	0.871	25.0	19.0k	59.8k	277k	416k
3.000	4.000	7.000	8.000	0	0	0.406	0.871	25.0	26.7k	83.8k	416k	554k
4.000	5.000	8.000	9.000	0	0	0.406	0.871	25.0	34.3k	108k	554k	693k
5.000	6.000	9.000	10.000	0	0	0.406	0.871	25.0	41.9k	132k	693k	832k
14.000	15.000	18.000	19.000	0	0	0.259	0.609	23.0	70.9k	223k	1.81M	1.94M
15.000	16.000	19.000	20.000	0	0	0.259	0.609	23.0	75.9k	239k	1.94M	2.08M
16.000	17.000	20.000	21.000	0	0	0.259	0.609	23.0	80.9k	254k	2.08M	2.21M
17.000	18.000	21.000	22.000	0	0	0.259	0.609	23.0	86.0k	270k	2.21M	2.34M
18.000	19.000	22.000	23.000	0	0	0.259	0.609	23.0	91.0k	286k	2.34M	2.48M
19.000	20.000	23.000	24.000	0	0	0.259	0.609	23.0	96.0k	302k	2.48M	2.61M
20.000	21.000	24.000	25.000	0	0	0.259	0.609	23.0	101k	317k	2.61M	2.74M
21.000	22.000	25.000	26.000	0	0	0.259	0.609	23.0	106k	333k	2.74M	2.87M
22.000	23.000	26.000	27.000	0	0	0.259	0.609	23.0	111k	349k	2.87M	3.01M
23.000	24.000	27.000	28.000	0	0	0.259	0.609	23.0	116k	365k	3.01M	3.14M
24.000	25.000	28.000	29.000	0	0	0.259	0.609	23.0	121k	380k	3.14M	3.27M
25.000	26.000	29.000	30.000	0	0	0.259	0.609	23.0	126k	396k	3.27M	3.41M
26.000	27.000	30.000	31.000	0	0	0.259	0.609	23.0	131k	412k	3.41M	3.54M
27.000	28.000	31.000	32.000	0	0	0.259	0.609	23.0	136k	428k	3.54M	3.67M
28.000	29.000	32.000	33.000	0	0	0.259	0.609	23.0	141k	443k	3.67M	3.80M
29.000	30.000	33.000	34.000	0	0	0.259	0.609	23.0	146k	459k	3.80M	3.94M
30.000	31.000	34.000	35.000	0	0	0.259	0.609	23.0	151k	475k	3.94M	4.07M
31.000	32.000	35.000	36.000	0	0	0.259	0.609	23.0	156k	491k	4.07M	4.20M
32.000	33.000	36.000	37.000	0	0	0.259	0.609	23.0	161k	506k	4.20M	4.34M
33.000	34.000	37.000	38.000	0	0	0.259	0.609	23.0	166k	522k	4.34M	4.47M
34.000	35.000	38.000	39.000	0	0	0.259	0.609	23.0	171k	538k	4.47M	4.60M
35.000	36.000	39.000	40.000	0	0	0.259	0.609	23.0	176k	554k	4.60M	4.73M
36.000	37.000	40.000	41.000	0	0	0.259	0.609	23.0	181k	570k	4.73M	4.87M
37.000	38.000	41.000	42.000	0	0	0.259	0.609	23.0	186k	585k	4.87M	5.00M
38.000	39.000	42.000	43.000	0	0	0.259	0.609	23.0	191k	601k	5.00M	5.13M
39.000	40.000	43.000	44.000	0	0	0.259	0.609	23.0	196k	617k	5.13M	5.26M

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>; μ=10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

**Portata Assiale Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Drenati**

Tot	Qs	Portata base						
Q [N]	Qs [N]	Qb [N]	Nq	fi [°]	cuBase [Pa]	Grana Inf.	σV0 [Pa]	σ'vo [Pa]
14.5M	12.9M	1.59M	2.39	20.0	0	Fine	844k	844k

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>; μ=10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

**Strati punta palo Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Drenati**

Portata	fi [°]	γ' [N/m³]	c' [Pa]	cu [Pa]	potenza [m]
Non drenat..	23	19400	26000	84000	1

**Palo Geotecnico Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Non drenati**

zPosa [m]	L.Palo [m]	D [m]	A.Base [m²]	Perm. [m]	Posa	Stratigr.
4	40	1	0.7854	3.1416	Elica cont..	Media

**Strati Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Non drenati**

Strato Palo		Strato Terr		Metodo α		Metodo β			Vert		Orizz	
xIni [m]	xFin [m]	zIni [m]	zFin [m]	cu [Pa]	α	β	k	δ [°]	fs [Pa]	qs [N]	fx Lim Sup.[N/m]	fx Lim Inf.[N/m]
0.000	1.000	4.000	5.000	0	0	0.406	0.871	25.0	3.81k	12.0k	0	139k
1.000	2.000	5.000	6.000	0	0	0.406	0.871	25.0	11.4k	35.9k	139k	277k
2.000	3.000	6.000	7.000	0	0	0.406	0.871	25.0	19.0k	59.8k	277k	416k
3.000	4.000	7.000	8.000	0	0	0.406	0.871	25.0	26.7k	83.8k	416k	554k
4.000	5.000	8.000	9.000	0	0	0.406	0.871	25.0	34.3k	108k	554k	693k
5.000	6.000	9.000	10.000	0	0	0.406	0.871	25.0	41.9k	132k	693k	832k
6.000	7.000	10.000	11.000	0	0	0.406	0.871	25.0	49.5k	156k	832k	970k
7.000	8.000	11.000	12.000	0	0	0.406	0.871	25.0	57.1k	180k	970k	1.11M
8.000	9.000	12.000	13.000	0	0	0.406	0.871	25.0	64.8k	203k	1.11M	1.25M
9.000	10.000	13.000	14.000	0	0	0.406	0.871	25.0	72.4k	227k	1.25M	1.39M
10.000	11.000	14.000	15.000	0	0	0.406	0.871	25.0	80.0k	251k	1.39M	1.52M
11.000	12.000	15.000	16.000	76.0k	0.350	0	0	0	26.6k	83.6k	684k	684k
12.000	13.000	16.000	17.000	76.0k	0.350	0	0	0	26.6k	83.6k	684k	684k
13.000	14.000	17.000	18.000	76.0k	0.350	0	0	0	26.6k	83.6k	684k	684k

14.000	15.000	18.000	19.000	76.0k	0.350	0	0	0	26.6k	83.6k	684k	684k
15.000	16.000	19.000	20.000	76.0k	0.350	0	0	0	26.6k	83.6k	684k	684k
16.000	17.000	20.000	21.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
17.000	18.000	21.000	22.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
18.000	19.000	22.000	23.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
19.000	20.000	23.000	24.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
20.000	21.000	24.000	25.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
21.000	22.000	25.000	26.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
22.000	23.000	26.000	27.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
23.000	24.000	27.000	28.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
24.000	25.000	28.000	29.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
25.000	26.000	29.000	30.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
26.000	27.000	30.000	31.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
27.000	28.000	31.000	32.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
28.000	29.000	32.000	33.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
29.000	30.000	33.000	34.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
30.000	31.000	34.000	35.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
31.000	32.000	35.000	36.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
32.000	33.000	36.000	37.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
33.000	34.000	37.000	38.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
34.000	35.000	38.000	39.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
35.000	36.000	39.000	40.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
36.000	37.000	40.000	41.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
37.000	38.000	41.000	42.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
38.000	39.000	42.000	43.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k
39.000	40.000	43.000	44.000	84.0k	0.350	0	0	0	29.4k	92.4k	756k	756k

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>; μ=10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

#### Portata Assiale Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Non drenati

Tot	Qs	Portata base						
Q [N]	Qs [N]	Qb [N]	Nq	fi [°]	cuBase [Pa]	Grana Inf.	σV0 [Pa]	σ'vo [Pa]
5.34M	4.08M	1.26M	0	0	84.0k Fine		844k	844k

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>; μ=10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

#### Strati punta palo Sez.Palo 1) P 1.0x40 Strati Medi Non drenati

Portata	fi[°]	y' [N/m²]	c' [Pa]	cu [Pa]	potenza [m]
Non drenat..	23	19400	26000	84000	1

#### Riassunto pali inseriti

Piano	Filo	n° in Plinto	Sezione Palo	x Testa [m]	y Testa [m]	z Testa [m]
0	13		1) P 1.0x40	2.110	5.080	-3.350
0	14		1) P 1.0x40	4.520	3.130	-3.350
0	15		1) P 1.0x40	5.500	0.190	-3.350
0	16		1) P 1.0x40	4.730	-2.810	-3.350
0	17		1) P 1.0x40	2.450	-4.920	-3.350
0	18		1) P 1.0x40	-0.600	-5.470	-3.350
0	19		1) P 1.0x40	-3.460	-4.280	-3.350
0	20		1) P 1.0x40	-5.220	-1.730	-3.350
0	21		1) P 1.0x40	-5.330	1.370	-3.350
0	22		1) P 1.0x40	-3.740	4.030	-3.350
0	23		1) P 1.0x40	-0.970	5.410	-3.350
0	41		1) P 1.0x40	2.950	7.970	-3.050
0	42		1) P 1.0x40	5.630	6.370	-3.050
0	43		1) P 1.0x40	7.550	3.910	-3.050
0	44		1) P 1.0x40	8.450	0.910	-3.050
0	45		1) P 1.0x40	8.210	-2.200	-3.050
0	46		1) P 1.0x40	6.860	-5.020	-3.050
0	47		1) P 1.0x40	4.590	-7.160	-3.050
0	48		1) P 1.0x40	1.690	-8.330	-3.050
0	49		1) P 1.0x40	-1.430	-8.380	-3.050
0	50		1) P 1.0x40	-4.360	-7.290	-3.050
0	51		1) P 1.0x40	-6.700	-5.230	-3.050
0	52		1) P 1.0x40	-8.140	-2.450	-3.050
0	53		1) P 1.0x40	-8.470	0.650	-3.050
0	54		1) P 1.0x40	-7.670	3.670	-3.050
0	55		1) P 1.0x40	-5.820	6.190	-3.050
0	56		1) P 1.0x40	-3.190	7.880	-3.050
0	57		1) P 1.0x40	-0.130	8.500	-3.050
0	82		1) P 1.0x40	5.750	9.960	-2.700

0	83	1) P 1.0x40	8.130	8.130	-2.700
0	84	1) P 1.0x40	9.960	5.750	-2.700
0	85	1) P 1.0x40	11.110	2.980	-2.700
0	86	1) P 1.0x40	11.500	0.000	-2.700
0	87	1) P 1.0x40	11.110	-2.980	-2.700
0	88	1) P 1.0x40	9.960	-5.750	-2.700
0	89	1) P 1.0x40	8.130	-8.130	-2.700
0	90	1) P 1.0x40	5.750	-9.960	-2.700
0	91	1) P 1.0x40	2.980	-11.110	-2.700
0	92	1) P 1.0x40	0.000	-11.500	-2.700
0	93	1) P 1.0x40	-2.980	-11.110	-2.700
0	94	1) P 1.0x40	-5.750	-9.960	-2.700
0	95	1) P 1.0x40	-8.130	-8.130	-2.700
0	96	1) P 1.0x40	-9.960	-5.750	-2.700
0	97	1) P 1.0x40	-11.110	-2.980	-2.700
0	98	1) P 1.0x40	-11.500	0.000	-2.700
0	99	1) P 1.0x40	-11.110	2.980	-2.700
0	100	1) P 1.0x40	-9.960	5.750	-2.700
0	101	1) P 1.0x40	-8.130	8.130	-2.700
0	102	1) P 1.0x40	-5.750	9.960	-2.700
0	103	1) P 1.0x40	-2.980	11.110	-2.700
0	104	1) P 1.0x40	0.000	11.500	-2.700
0	105	1) P 1.0x40	2.980	11.110	-2.700

### Portata laterale testa libera

Palo				Hu=0				Break				Mu=0				ξ
Piano	Filo	di Plinto	Cond. Dren.	Hu [N]	Mu [N]	Tipo	x [m]	Hu [N]	Mu [N]	Tipo	x [m]	Hu [N]	Mu [N]	Tipo	x [m]	
0	13	No	Si	0	1.50M	Lungo	∞					706k	0	Lungo	3.066	1.7
0	13	No	No	0	1.50M	Lungo	∞					706k	0	Lungo	3.066	1.7
0	14	No	Si	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.079	1.7
0	14	No	No	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.079	1.7
0	15	No	Si	0	1.53M	Lungo	∞					714k	0	Lungo	3.084	1.7
0	15	No	No	0	1.53M	Lungo	∞					714k	0	Lungo	3.084	1.7
0	16	No	Si	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.080	1.7
0	16	No	No	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.080	1.7
0	17	No	Si	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.067	1.7
0	17	No	No	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.067	1.7
0	18	No	Si	0	1.70M	Lungo	∞					765k	0	Lungo	3.195	1.7
0	18	No	No	0	1.70M	Lungo	∞					765k	0	Lungo	3.195	1.7
0	19	No	Si	0	1.62M	Lungo	∞					743k	0	Lungo	3.149	1.7
0	19	No	No	0	1.62M	Lungo	∞					743k	0	Lungo	3.149	1.7
0	20	No	Si	0	1.45M	Lungo	∞					688k	0	Lungo	3.024	1.7
0	20	No	No	0	1.45M	Lungo	∞					688k	0	Lungo	3.024	1.7
0	21	No	Si	0	1.45M	Lungo	∞					688k	0	Lungo	3.024	1.7
0	21	No	No	0	1.45M	Lungo	∞					688k	0	Lungo	3.024	1.7
0	22	No	Si	0	1.57M	Lungo	∞					726k	0	Lungo	3.112	1.7
0	22	No	No	0	1.57M	Lungo	∞					726k	0	Lungo	3.112	1.7
0	23	No	Si	0	1.69M	Lungo	∞					764k	0	Lungo	3.194	1.7
0	23	No	No	0	1.69M	Lungo	∞					764k	0	Lungo	3.194	1.7
0	41	No	Si	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.068	1.7
0	41	No	No	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.068	1.7
0	42	No	Si	0	1.53M	Lungo	∞					713k	0	Lungo	3.082	1.7
0	42	No	No	0	1.53M	Lungo	∞					713k	0	Lungo	3.082	1.7
0	43	No	Si	0	1.49M	Lungo	∞					701k	0	Lungo	3.053	1.7
0	43	No	No	0	1.49M	Lungo	∞					701k	0	Lungo	3.053	1.7
0	44	No	Si	0	1.49M	Lungo	∞					703k	0	Lungo	3.057	1.7
0	44	No	No	0	1.49M	Lungo	∞					703k	0	Lungo	3.057	1.7
0	45	No	Si	0	1.49M	Lungo	∞					702k	0	Lungo	3.056	1.7
0	45	No	No	0	1.49M	Lungo	∞					702k	0	Lungo	3.056	1.7
0	46	No	Si	0	1.53M	Lungo	∞					716k	0	Lungo	3.088	1.7
0	46	No	No	0	1.53M	Lungo	∞					716k	0	Lungo	3.088	1.7
0	47	No	Si	0	1.52M	Lungo	∞					711k	0	Lungo	3.077	1.7
0	47	No	No	0	1.52M	Lungo	∞					711k	0	Lungo	3.077	1.7
0	48	No	Si	0	1.50M	Lungo	∞					704k	0	Lungo	3.061	1.7
0	48	No	No	0	1.50M	Lungo	∞					704k	0	Lungo	3.061	1.7
0	49	No	Si	0	1.48M	Lungo	∞					697k	0	Lungo	3.045	1.7
0	49	No	No	0	1.48M	Lungo	∞					697k	0	Lungo	3.045	1.7
0	50	No	Si	0	1.45M	Lungo	∞					690k	0	Lungo	3.029	1.7
0	50	No	No	0	1.45M	Lungo	∞					690k	0	Lungo	3.029	1.7
0	51	No	Si	0	1.44M	Lungo	∞					685k	0	Lungo	3.016	1.7
0	51	No	No	0	1.44M	Lungo	∞					685k	0	Lungo	3.016	1.7
0	52	No	Si	0	1.43M	Lungo	∞					681k	0	Lungo	3.008	1.7
0	52	No	No	0	1.43M	Lungo	∞					681k	0	Lungo	3.008	1.7
0	53	No	Si	0	1.42M	Lungo	∞					681k	0	Lungo	3.006	1.7
0	53	No	No	0	1.42M	Lungo	∞					681k	0	Lungo	3.006	1.7
0	54	No	Si	0	1.43M	Lungo	∞					683k	0	Lungo	3.011	1.7
0	54	No	No	0	1.43M	Lungo	∞					683k	0	Lungo	3.011	1.7



0	55	No	Si	0	1.44M	Lungo	∞					687k	0	Lungo	3.021	1.7
0	55	No	No	0	1.44M	Lungo	∞					687k	0	Lungo	3.021	1.7
0	56	No	Si	0	1.46M	Lungo	∞					693k	0	Lungo	3.036	1.7
0	56	No	No	0	1.46M	Lungo	∞					693k	0	Lungo	3.036	1.7
0	57	No	Si	0	1.49M	Lungo	∞					700k	0	Lungo	3.052	1.7
0	57	No	No	0	1.49M	Lungo	∞					700k	0	Lungo	3.052	1.7
0	82	No	Si	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.080	1.7
0	82	No	No	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.080	1.7
0	83	No	Si	0	1.49M	Lungo	∞					701k	0	Lungo	3.053	1.7
0	83	No	No	0	1.49M	Lungo	∞					701k	0	Lungo	3.053	1.7
0	84	No	Si	0	1.50M	Lungo	∞					704k	0	Lungo	3.061	1.7
0	84	No	No	0	1.50M	Lungo	∞					704k	0	Lungo	3.061	1.7
0	85	No	Si	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.067	1.7
0	85	No	No	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.067	1.7
0	86	No	Si	0	1.51M	Lungo	∞					708k	0	Lungo	3.069	1.7
0	86	No	No	0	1.51M	Lungo	∞					708k	0	Lungo	3.069	1.7
0	87	No	Si	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.067	1.7
0	87	No	No	0	1.51M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.067	1.7
0	88	No	Si	0	1.50M	Lungo	∞					704k	0	Lungo	3.061	1.7
0	88	No	No	0	1.50M	Lungo	∞					704k	0	Lungo	3.061	1.7
0	89	No	Si	0	1.49M	Lungo	∞					701k	0	Lungo	3.052	1.7
0	89	No	No	0	1.49M	Lungo	∞					701k	0	Lungo	3.052	1.7
0	90	No	Si	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.080	1.7
0	90	No	No	0	1.52M	Lungo	∞					712k	0	Lungo	3.080	1.7
0	91	No	Si	0	1.50M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.066	1.7
0	91	No	No	0	1.50M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.066	1.7
0	92	No	Si	0	1.48M	Lungo	∞					700k	0	Lungo	3.051	1.7
0	92	No	No	0	1.48M	Lungo	∞					700k	0	Lungo	3.051	1.7
0	93	No	Si	0	1.46M	Lungo	∞					693k	0	Lungo	3.036	1.7
0	93	No	No	0	1.46M	Lungo	∞					693k	0	Lungo	3.036	1.7
0	94	No	Si	0	1.44M	Lungo	∞					687k	0	Lungo	3.021	1.7
0	94	No	No	0	1.44M	Lungo	∞					687k	0	Lungo	3.021	1.7
0	95	No	Si	0	1.43M	Lungo	∞					682k	0	Lungo	3.009	1.7
0	95	No	No	0	1.43M	Lungo	∞					682k	0	Lungo	3.009	1.7
0	96	No	Si	0	1.41M	Lungo	∞					677k	0	Lungo	2.999	1.7
0	96	No	No	0	1.41M	Lungo	∞					677k	0	Lungo	2.999	1.7
0	97	No	Si	0	1.41M	Lungo	∞					675k	0	Lungo	2.993	1.7
0	97	No	No	0	1.41M	Lungo	∞					675k	0	Lungo	2.993	1.7
0	98	No	Si	0	1.40M	Lungo	∞					674k	0	Lungo	2.991	1.7
0	98	No	No	0	1.40M	Lungo	∞					674k	0	Lungo	2.991	1.7
0	99	No	Si	0	1.41M	Lungo	∞					675k	0	Lungo	2.993	1.7
0	99	No	No	0	1.41M	Lungo	∞					675k	0	Lungo	2.993	1.7
0	100	No	Si	0	1.41M	Lungo	∞					677k	0	Lungo	2.999	1.7
0	100	No	No	0	1.41M	Lungo	∞					677k	0	Lungo	2.999	1.7
0	101	No	Si	0	1.43M	Lungo	∞					682k	0	Lungo	3.009	1.7
0	101	No	No	0	1.43M	Lungo	∞					682k	0	Lungo	3.009	1.7
0	102	No	Si	0	1.44M	Lungo	∞					687k	0	Lungo	3.022	1.7
0	102	No	No	0	1.44M	Lungo	∞					687k	0	Lungo	3.022	1.7
0	103	No	Si	0	1.46M	Lungo	∞					693k	0	Lungo	3.036	1.7
0	103	No	No	0	1.46M	Lungo	∞					693k	0	Lungo	3.036	1.7
0	104	No	Si	0	1.48M	Lungo	∞					700k	0	Lungo	3.051	1.7
0	104	No	No	0	1.48M	Lungo	∞					700k	0	Lungo	3.051	1.7
0	105	No	Si	0	1.50M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.066	1.7
0	105	No	No	0	1.50M	Lungo	∞					707k	0	Lungo	3.066	1.7

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>; μ=10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

### Portata laterale testa vincolata

Piano	Filo	di Plinto	Cond. Dren.	Tipo	Hu [N]	x Medio [m]	Mmax. Corto [Nm]	Cerniere plastiche				ξ
								Cern1 [m]	My1 [Nm]	Cern2 [m]	My2 [Nm]	
0	13	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.50M	3.898	1.50M	1.7
0	13	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.50M	3.898	1.50M	1.7
0	14	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.52M	3.913	1.52M	1.7
0	14	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.52M	3.913	1.52M	1.7
0	15	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.53M	3.919	1.53M	1.7
0	15	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.53M	3.919	1.53M	1.7
0	16	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.52M	3.914	1.52M	1.7
0	16	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.52M	3.914	1.52M	1.7
0	17	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.51M	3.900	1.51M	1.7
0	17	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.51M	3.900	1.51M	1.7
0	18	No	Si	Lungo	1.21M	31.647	2.80G	0.000	1.70M	4.060	1.70M	1.7
0	18	No	No	Lungo	1.21M	27.943	615M	0.000	1.70M	4.060	1.70M	1.7
0	19	No	Si	Lungo	1.18M	31.647	2.80G	0.000	1.62M	3.998	1.62M	1.7
0	19	No	No	Lungo	1.18M	27.942	615M	0.000	1.62M	3.998	1.62M	1.7
0	20	No	Si	Lungo	1.09M	31.646	2.80G	0.000	1.45M	3.847	1.45M	1.7
0	20	No	No	Lungo	1.09M	27.938	615M	0.000	1.45M	3.847	1.45M	1.7
0	21	No	Si	Lungo	1.09M	31.646	2.80G	0.000	1.45M	3.846	1.45M	1.7
0	21	No	No	Lungo	1.09M	27.938	615M	0.000	1.45M	3.846	1.45M	1.7

0	22	No	Si	Lungo	1.15M	31.646	2.80G	0.000	1.57M	3.951	1.57M	1.7
0	22	No	No	Lungo	1.15M	27.940	615M	0.000	1.57M	3.951	1.57M	1.7
0	23	No	Si	Lungo	1.21M	31.647	2.80G	0.000	1.69M	4.058	1.69M	1.7
0	23	No	No	Lungo	1.21M	27.943	615M	0.000	1.69M	4.058	1.69M	1.7
0	41	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.51M	3.900	1.51M	1.7
0	41	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.51M	3.900	1.51M	1.7
0	42	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.53M	3.916	1.53M	1.7
0	42	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.53M	3.916	1.53M	1.7
0	43	No	Si	Lungo	1.11M	31.646	2.80G	0.000	1.49M	3.883	1.49M	1.7
0	43	No	No	Lungo	1.11M	27.938	615M	0.000	1.49M	3.883	1.49M	1.7
0	44	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.49M	3.888	1.49M	1.7
0	44	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.49M	3.888	1.49M	1.7
0	45	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.49M	3.886	1.49M	1.7
0	45	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.49M	3.886	1.49M	1.7
0	46	No	Si	Lungo	1.14M	31.646	2.80G	0.000	1.53M	3.923	1.53M	1.7
0	46	No	No	Lungo	1.14M	27.940	615M	0.000	1.53M	3.923	1.53M	1.7
0	47	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.52M	3.910	1.52M	1.7
0	47	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.52M	3.910	1.52M	1.7
0	48	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.50M	3.893	1.50M	1.7
0	48	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.50M	3.893	1.50M	1.7
0	49	No	Si	Lungo	1.11M	31.646	2.80G	0.000	1.48M	3.874	1.48M	1.7
0	49	No	No	Lungo	1.11M	27.938	615M	0.000	1.48M	3.874	1.48M	1.7
0	50	No	Si	Lungo	1.10M	31.646	2.80G	0.000	1.45M	3.853	1.45M	1.7
0	50	No	No	Lungo	1.10M	27.938	615M	0.000	1.45M	3.853	1.45M	1.7
0	51	No	Si	Lungo	1.09M	31.646	2.80G	0.000	1.44M	3.836	1.44M	1.7
0	51	No	No	Lungo	1.09M	27.937	615M	0.000	1.44M	3.836	1.44M	1.7
0	52	No	Si	Lungo	1.08M	31.646	2.80G	0.000	1.43M	3.826	1.43M	1.7
0	52	No	No	Lungo	1.08M	27.937	615M	0.000	1.43M	3.826	1.43M	1.7
0	53	No	Si	Lungo	1.08M	31.646	2.80G	0.000	1.42M	3.824	1.42M	1.7
0	53	No	No	Lungo	1.08M	27.937	615M	0.000	1.42M	3.824	1.42M	1.7
0	54	No	Si	Lungo	1.08M	31.646	2.80G	0.000	1.43M	3.829	1.43M	1.7
0	54	No	No	Lungo	1.08M	27.937	615M	0.000	1.43M	3.829	1.43M	1.7
0	55	No	Si	Lungo	1.09M	31.646	2.80G	0.000	1.44M	3.843	1.44M	1.7
0	55	No	No	Lungo	1.09M	27.937	615M	0.000	1.44M	3.843	1.44M	1.7
0	56	No	Si	Lungo	1.10M	31.646	2.80G	0.000	1.46M	3.862	1.46M	1.7
0	56	No	No	Lungo	1.10M	27.938	615M	0.000	1.46M	3.862	1.46M	1.7
0	57	No	Si	Lungo	1.11M	31.646	2.80G	0.000	1.49M	3.882	1.49M	1.7
0	57	No	No	Lungo	1.11M	27.938	615M	0.000	1.49M	3.882	1.49M	1.7
0	82	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.52M	3.914	1.52M	1.7
0	82	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.52M	3.914	1.52M	1.7
0	83	No	Si	Lungo	1.11M	31.646	2.80G	0.000	1.49M	3.883	1.49M	1.7
0	83	No	No	Lungo	1.11M	27.938	615M	0.000	1.49M	3.883	1.49M	1.7
0	84	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.50M	3.893	1.50M	1.7
0	84	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.50M	3.893	1.50M	1.7
0	85	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.51M	3.899	1.51M	1.7
0	85	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.51M	3.899	1.51M	1.7
0	86	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.51M	3.901	1.51M	1.7
0	86	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.51M	3.901	1.51M	1.7
0	87	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.51M	3.899	1.51M	1.7
0	87	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.51M	3.899	1.51M	1.7
0	88	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.50M	3.893	1.50M	1.7
0	88	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.50M	3.893	1.50M	1.7
0	89	No	Si	Lungo	1.11M	31.646	2.80G	0.000	1.49M	3.882	1.49M	1.7
0	89	No	No	Lungo	1.11M	27.938	615M	0.000	1.49M	3.882	1.49M	1.7
0	90	No	Si	Lungo	1.13M	31.646	2.80G	0.000	1.52M	3.914	1.52M	1.7
0	90	No	No	Lungo	1.13M	27.939	615M	0.000	1.52M	3.914	1.52M	1.7
0	91	No	Si	Lungo	1.12M	31.646	2.80G	0.000	1.50M	3.898	1.50M	1.7
0	91	No	No	Lungo	1.12M	27.939	615M	0.000	1.50M	3.898	1.50M	1.7
0	92	No	Si	Lungo	1.11M	31.646	2.80G	0.000	1.48M	3.881	1.48M	1.7
0	92	No	No	Lungo	1.11M	27.938	615M	0.000	1.48M	3.881	1.48M	1.7
0	93	No	Si	Lungo	1.10M	31.646	2.80G	0.000	1.46M	3.862	1.46M	1.7
0	93	No	No	Lungo	1.10M	27.938	615M	0.000	1.46M	3.862	1.46M	1.7
0	94	No	Si	Lungo	1.09M	31.646	2.80G	0.000	1.44M	3.843	1.44M	1.7
0	94	No	No	Lungo	1.09M	27.937	615M	0.000	1.44M	3.843	1.44M	1.7
0	95	No	Si	Lungo	1.08M	31.646	2.80G	0.000	1.43M	3.827	1.43M	1.7
0	95	No	No	Lungo	1.08M	27.937	615M	0.000	1.43M	3.827	1.43M	1.7
0	96	No	Si	Lungo	1.08M	31.646	2.80G	0.000	1.41M	3.814	1.41M	1.7
0	96	No	No	Lungo	1.08M	27.937	615M	0.000	1.41M	3.814	1.41M	1.7
0	97	No	Si	Lungo	1.07M	31.646	2.80G	0.000	1.41M	3.806	1.41M	1.7
0	97	No	No	Lungo	1.07M	27.937	615M	0.000	1.41M	3.806	1.41M	1.7
0	98	No	Si	Lungo	1.07M	31.646	2.80G	0.000	1.40M	3.803	1.40M	1.7
0	98	No	No	Lungo	1.07M	27.936	615M	0.000	1.40M	3.803	1.40M	1.7
0	99	No	Si	Lungo	1.07M	31.646	2.80G	0.000	1.41M	3.806	1.41M	1.7





0	13	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	14	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	15	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	16	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	17	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	18	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	19	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	20	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	21	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	22	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	23	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	41	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	42	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	43	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	44	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	45	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	46	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	47	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	48	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	49	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	50	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	51	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	52	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	53	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	54	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	55	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	56	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	57	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	82	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	83	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	84	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	85	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	86	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	87	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	88	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	89	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	90	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	91	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	92	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	93	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	94	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	95	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	96	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	97	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	98	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	99	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	100	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	101	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	102	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	103	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	104	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M
0	105	7.61M	933k	7.33M	6.09M	2.40M	739k	2.66M	1.92M

Suffissi: f=10<sup>-15</sup>; p=10<sup>-12</sup>; n=10<sup>-9</sup>; μ=10<sup>-6</sup>; m=10<sup>-3</sup>; k=10<sup>3</sup>; M=10<sup>6</sup>; G=10<sup>9</sup>; T=10<sup>12</sup>; P=10<sup>15</sup> (Sistema Internazionale di misura)

### Verifiche pali

piano	filo	i in Plinto	SLU						SLE			Totale		
			Port. Dren.	Port. Non dren.	Port. Tot.	Scorr. dren.	Scorr non dren.	Scorr.	Liquef.	Tot	Ced. max	Ced. diff.	Tot.	Tot.
0	13		0.301	0.833	0.833	0.480	0.480	0.480		0.833	0.599	0.306	0.599	0.833
0	14		0.319	0.882	0.882	0.331	0.331	0.331		0.882	0.625	0.306	0.625	0.882
0	15		0.326	0.902	0.902	0.211	0.211	0.211		0.902	0.635	0.340	0.635	0.902
0	16		0.321	0.886	0.886	0.298	0.298	0.298		0.886	0.627	0.340	0.627	0.886
0	17		0.304	0.839	0.839	0.461	0.461	0.461		0.839	0.603	0.340	0.603	0.839
0	18		0.284	0.786	0.786	0.494	0.494	0.494		0.786	0.570	0.337	0.570	0.786
0	19		0.272	0.751	0.751	0.475	0.475	0.475		0.751	0.540	0.340	0.540	0.751
0	20		0.264	0.729	0.729	0.436	0.436	0.436		0.729	0.522	0.340	0.522	0.729
0	21		0.263	0.728	0.728	0.431	0.431	0.431		0.728	0.521	0.340	0.521	0.728
0	22		0.271	0.748	0.748	0.481	0.481	0.481		0.748	0.538	0.340	0.538	0.748
0	23		0.283	0.782	0.782	0.494	0.494	0.494		0.782	0.567	0.340	0.567	0.782
0	41		0.305	0.843	0.843	0.223	0.223	0.223		0.843	0.604	0.325	0.604	0.843
0	42		0.324	0.895	0.895	0.235	0.235	0.235		0.895	0.631	0.313	0.631	0.895
0	43		0.338	0.933	0.933	0.246	0.246	0.246		0.933	0.650	0.323	0.650	0.933
0	44		0.344	0.950	0.950	0.245	0.245	0.245		0.950	0.659	0.325	0.659	0.950
0	45		0.342	0.946	0.946	0.242	0.242	0.242		0.946	0.657	0.325	0.657	0.946
0	46		0.333	0.919	0.919	0.233	0.233	0.233		0.919	0.643	0.322	0.643	0.919

0	47	0.317	0.875	0.875	0.225	0.225	0.225	0.875	0.620	0.325	0.620	0.875
0	48	0.296	0.818	0.818	0.213	0.213	0.213	0.818	0.591	0.325	0.591	0.818
0	49	0.280	0.773	0.773	0.189	0.189	0.189	0.773	0.560	0.325	0.560	0.773
0	50	0.267	0.739	0.739	0.152	0.152	0.152	0.739	0.531	0.325	0.531	0.739
0	51	0.257	0.711	0.711	0.118	0.118	0.118	0.711	0.507	0.338	0.507	0.711
0	52	0.251	0.694	0.694	0.090	0.090	0.090	0.694	0.493	0.337	0.493	0.694
0	53	0.250	0.691	0.691	0.080	0.080	0.080	0.691	0.490	0.337	0.490	0.691
0	54	0.253	0.700	0.700	0.097	0.097	0.097	0.700	0.498	0.337	0.498	0.700
0	55	0.261	0.722	0.722	0.129	0.129	0.129	0.722	0.516	0.336	0.516	0.722
0	56	0.272	0.753	0.753	0.171	0.171	0.171	0.753	0.543	0.325	0.543	0.753
0	57	0.285	0.788	0.788	0.204	0.204	0.204	0.788	0.573	0.320	0.573	0.788
0	82	0.322	0.889	0.889	0.348	0.348	0.348	0.889	0.627	0.308	0.627	0.889
0	83	0.338	0.934	0.934	0.420	0.420	0.420	0.934	0.650	0.308	0.650	0.934
0	84	0.350	0.968	0.968	0.473	0.473	0.473	0.968	0.667	0.311	0.667	0.968
0	85	0.358	0.989	0.989	0.507	0.507	0.507	0.989	0.678	0.312	0.678	0.989
0	86	0.361	0.997	0.997	0.518	0.518	0.518	0.997	0.682	0.313	0.682	0.997
0	87	0.358	0.989	0.989	0.507	0.507	0.507	0.989	0.678	0.313	0.678	0.989
0	88	0.350	0.968	0.968	0.474	0.474	0.474	0.968	0.667	0.312	0.667	0.968
0	89	0.338	0.933	0.933	0.423	0.423	0.423	0.933	0.650	0.309	0.650	0.933
0	90	0.322	0.889	0.889	0.350	0.350	0.350	0.889	0.627	0.309	0.627	0.889
0	91	0.303	0.837	0.837	0.283	0.283	0.283	0.837	0.600	0.312	0.600	0.837
0	92	0.284	0.785	0.785	0.232	0.232	0.232	0.785	0.572	0.309	0.572	0.785
0	93	0.272	0.752	0.752	0.219	0.219	0.219	0.752	0.543	0.312	0.543	0.752
0	94	0.261	0.721	0.721	0.255	0.255	0.255	0.721	0.517	0.318	0.517	0.721
0	95	0.251	0.694	0.694	0.307	0.307	0.307	0.694	0.494	0.322	0.494	0.694
0	96	0.244	0.674	0.674	0.356	0.356	0.356	0.674	0.476	0.329	0.476	0.674
0	97	0.239	0.661	0.661	0.389	0.389	0.389	0.661	0.465	0.330	0.465	0.661
0	98	0.238	0.657	0.657	0.401	0.401	0.401	0.657	0.462	0.330	0.462	0.657
0	99	0.239	0.661	0.661	0.388	0.388	0.388	0.661	0.465	0.330	0.465	0.661
0	100	0.244	0.674	0.674	0.354	0.354	0.354	0.674	0.477	0.329	0.477	0.674
0	101	0.251	0.695	0.695	0.303	0.303	0.303	0.695	0.494	0.322	0.494	0.695
0	102	0.261	0.722	0.722	0.250	0.250	0.250	0.722	0.517	0.316	0.517	0.722
0	103	0.272	0.753	0.753	0.213	0.213	0.213	0.753	0.544	0.311	0.544	0.753
0	104	0.284	0.786	0.786	0.225	0.225	0.225	0.786	0.572	0.308	0.572	0.786
0	105	0.303	0.837	0.837	0.280	0.280	0.280	0.837	0.601	0.311	0.601	0.837

## Riassunto verifiche

### Verifiche terreno di fondazione

Piano	Fondazione	Coefficienti SLU				Liquef.	Cedim. Max		Cedim. Diff.			Verif. Tot.	
		Port. Dren.	Port. Non Dren.	Scorr. Dren.	Scorr. Non Dren.		w [mm]	Coef.	Δw [mm]	Dist. [m]	Coef.		Fondazione Confronto
0	Palo Filo 13 piano 0	0.301	0.833	0.480	0.480		38.980	0.599	7.413	10.894	0.340	Palo Filo 21 piano 0	Si
0	Palo Filo 14 piano 0	0.319	0.882	0.331	0.331		40.627	0.625	6.815	10.008	0.340	Palo Filo 20 piano 0	Si
0	Palo Filo 15 piano 0	0.326	0.902	0.211	0.211		41.295	0.635	7.413	10.894	0.340	Palo Filo 21 piano 0	Si
0	Palo Filo 16 piano 0	0.321	0.886	0.298	0.298		40.786	0.627	6.815	10.008	0.340	Palo Filo 20 piano 0	Si
0	Palo Filo 17 piano 0	0.304	0.839	0.461	0.461		39.203	0.603	4.051	5.945	0.340	Palo Filo 19 piano 0	Si
0	Palo Filo 18 piano 0	0.284	0.786	0.494	0.494		37.113	0.570	2.091	3.099	0.337	Palo Filo 17 piano 0	Si
0	Palo Filo 19 piano 0	0.272	0.751	0.475	0.475		35.153	0.540	4.051	5.945	0.340	Palo Filo 17 piano 0	Si
0	Palo Filo 20 piano 0	0.264	0.729	0.436	0.436		33.950	0.522	6.815	10.008	0.340	Palo Filo 16 piano 0	Si
0	Palo Filo 21 piano 0	0.263	0.728	0.431	0.431		33.882	0.521	7.413	10.894	0.340	Palo Filo 15 piano 0	Si
0	Palo Filo 22 piano 0	0.271	0.748	0.481	0.481		34.975	0.538	5.652	8.309	0.340	Palo Filo 14 piano 0	Si
0	Palo Filo 23 piano 0	0.283	0.782	0.494	0.494		36.872	0.567	2.108	3.098	0.340	Palo Filo 13 piano 0	Si
0	Palo Filo 41 piano 0	0.305	0.843	0.223	0.223		39.298	0.604	3.995	6.141	0.325	Palo Filo 56 piano 0	Si
0	Palo Filo 42 piano 0	0.324	0.895	0.235	0.235		41.039	0.631	6.064	9.662	0.313	Palo Filo 22 piano 0	Si
0	Palo Filo 43 piano 0	0.338	0.933	0.246	0.246		42.288	0.650	7.313	11.295	0.323	Palo Filo 22 piano 0	Si
0	Palo Filo 44 piano 0	0.344	0.950	0.245	0.245		42.871	0.659	8.990	13.791	0.325	Palo Filo 21 piano 0	Si
0	Palo Filo 45 piano 0	0.342	0.946	0.242	0.242		42.712	0.657	8.762	13.442	0.325	Palo Filo 20 piano 0	Si
0	Palo Filo 46 piano 0	0.333	0.919	0.233	0.233		41.832	0.643	6.679	10.351	0.322	Palo Filo 19 piano 0	Si
0	Palo Filo 47 piano 0	0.317	0.875	0.225	0.225		40.354	0.620	5.834	8.951	0.325	Palo Filo 50 piano 0	Si
0	Palo Filo 48 piano 0	0.296	0.818	0.213	0.213		38.463	0.591	2.034	3.120	0.325	Palo Filo 49 piano 0	Si
0	Palo Filo 49 piano 0	0.280	0.773	0.189	0.189		36.429	0.560	2.034	3.120	0.325	Palo Filo 48 piano 0	Si
0	Palo Filo 50 piano 0	0.267	0.739	0.152	0.152		34.520	0.531	5.834	8.951	0.325	Palo Filo 47 piano 0	Si
0	Palo Filo 51 piano 0	0.257	0.711	0.118	0.118		32.997	0.507	6.206	9.160	0.338	Palo Filo 17 piano 0	Si
0	Palo Filo 52 piano 0	0.251	0.694	0.090	0.090		32.064	0.493	8.702	12.879	0.337	Palo Filo 16 piano 0	Si
0	Palo Filo 53 piano 0	0.250	0.691	0.080	0.080		31.855	0.490	9.440	13.981	0.337	Palo Filo 15 piano 0	Si
0	Palo Filo 54 piano 0	0.253	0.700	0.097	0.097		32.382	0.498	8.244	12.206	0.337	Palo Filo 14 piano 0	Si
0	Palo Filo 55 piano 0	0.261	0.722	0.129	0.129		33.590	0.516	5.390	8.013	0.336	Palo Filo 13 piano 0	Si
0	Palo Filo 56 piano 0	0.272	0.753	0.171	0.171		35.303	0.543	3.995	6.141	0.325	Palo Filo 41 piano 0	Si
0	Palo Filo 57 piano 0	0.285	0.788	0.204	0.204		37.295	0.573	2.003	3.125	0.320	Palo Filo 41 piano 0	Si
0	Palo Filo 82 piano 0	0.322	0.889	0.348	0.348		40.798	0.627	5.435	8.805	0.308	Palo Filo 103 piano 0	Si
0	Palo Filo 83 piano 0	0.338	0.934	0.420	0.420		42.280	0.650	8.689	14.089	0.308	Palo Filo 55 piano 0	Si
0	Palo Filo 84 piano 0	0.350	0.968	0.473	0.473		43.418	0.667	9.828	15.790	0.311	Palo Filo 55 piano 0	Si
0	Palo Filo 85 piano 0	0.358	0.989	0.507	0.507		44.132	0.678	11.750	18.796	0.312	Palo Filo 54 piano 0	Si
0	Palo Filo 86 piano 0	0.361	0.997	0.518	0.518		44.373	0.682	12.518	19.984	0.313	Palo Filo 53 piano 0	Si
0	Palo Filo 87 piano 0	0.358	0.989	0.507	0.507		44.128	0.678	12.064	19.260	0.313	Palo Filo 52 piano 0	Si
0	Palo Filo 88 piano 0	0.350	0.968	0.474	0.474		43.410	0.667	10.413	16.672	0.312	Palo Filo 51 piano 0	Si
0	Palo Filo 89 piano 0	0.338	0.933	0.423	0.423		42.270	0.650	7.749	12.523	0.309	Palo Filo 50 piano 0	Si
0	Palo Filo 90 piano 0	0.322	0.889	0.350	0.350		40.785	0.627	3.720	5.960	0.312	Palo Filo 93 piano 0	Si
0	Palo Filo 91 piano 0	0.303	0.837	0.283	0.283		39.057	0.600	3.720	5.960	0.312	Palo Filo 93 piano 0	Si

0 Palo Filo 92 piano 0	0.284	0.785	0.232	0.232		37.197	0.572	1.860	3.005	0.309	Palo Filo 91 piano 0	Si
0 Palo Filo 93 piano 0	0.272	0.752	0.219	0.219		35.336	0.543	3.720	5.960	0.312	Palo Filo 91 piano 0	Si
0 Palo Filo 94 piano 0	0.261	0.721	0.255	0.255		33.608	0.517	4.855	7.624	0.318	Palo Filo 48 piano 0	Si
0 Palo Filo 95 piano 0	0.251	0.694	0.307	0.307		32.125	0.494	6.338	9.828	0.322	Palo Filo 48 piano 0	Si
0 Palo Filo 96 piano 0	0.244	0.674	0.356	0.356		30.986	0.476	8.218	12.455	0.329	Palo Filo 17 piano 0	Si
0 Palo Filo 97 piano 0	0.239	0.661	0.389	0.389		30.273	0.465	10.493	15.854	0.330	Palo Filo 16 piano 0	Si
0 Palo Filo 98 piano 0	0.238	0.657	0.401	0.401		30.035	0.462	11.259	17.013	0.330	Palo Filo 15 piano 0	Si
0 Palo Filo 99 piano 0	0.239	0.661	0.388	0.388		30.285	0.465	10.342	15.644	0.330	Palo Filo 14 piano 0	Si
0 Palo Filo 100 piano 0	0.244	0.674	0.354	0.354		31.007	0.477	7.973	12.106	0.329	Palo Filo 13 piano 0	Si
0 Palo Filo 101 piano 0	0.251	0.695	0.303	0.303		32.151	0.494	7.147	11.087	0.322	Palo Filo 41 piano 0	Si
0 Palo Filo 102 piano 0	0.261	0.722	0.250	0.250		33.636	0.517	5.662	8.932	0.316	Palo Filo 41 piano 0	Si
0 Palo Filo 103 piano 0	0.272	0.753	0.213	0.213		35.363	0.544	3.711	5.960	0.311	Palo Filo 105 piano 0	Si
0 Palo Filo 104 piano 0	0.284	0.786	0.225	0.225		37.219	0.572	1.856	3.005	0.308	Palo Filo 103 piano 0	Si
0 Palo Filo 105 piano 0	0.303	0.837	0.280	0.280		39.073	0.601	3.711	5.960	0.311	Palo Filo 103 piano 0	Si

#### Coefficienti totali verifiche terreno di fondazione

SLU								SLE			Totale
Port. Dren.	Port. Non dren.	Port. Tot.	Scorr. dren.	Scorr. non dren.	Scorr.	Liquef.	Tot.	Ced. max	Ced. diff.	Tot.	Tot.
0.361	0.997	0.997	0.518	0.518	0.518		0.997	0.682	0.340	0.682	0.997

#### Verifiche totali terreno di fondazione

SLU								SLE			Totale
Port. Dren.	Port. Non dren.	Port. Tot.	Scorr. dren.	Scorr. non dren.	Scorr.	Liquef.	Tot.	Ced. max	Ced. diff.	Tot.	Tot.
Si	Si	Si	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si	Si	Si

### Conclusioni

Al fine di fornire un giudizio motivato di accettabilità del risultato, come richiesto al § 10.2.1 NTC18, il progettista strutturale assevera di aver:

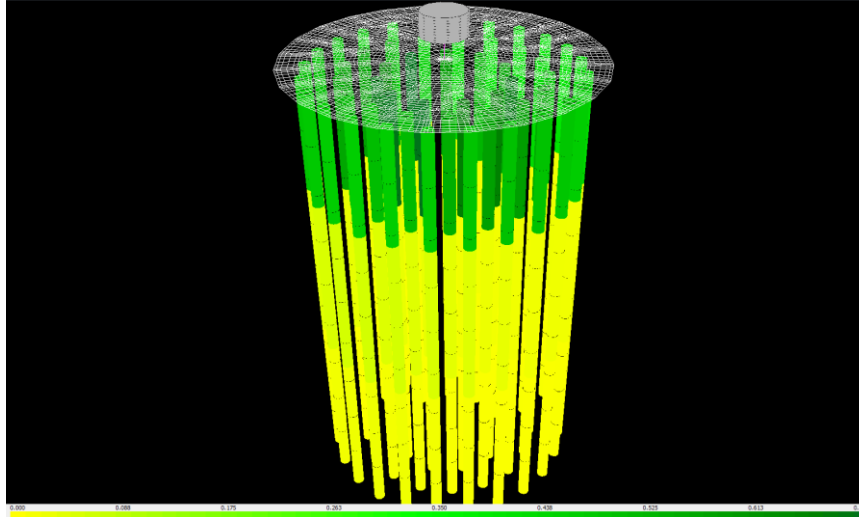
- Esaminato preliminarmente la documentazione a corredo del software Jasp™ e di ritenerlo affidabile ed idoneo alla struttura in oggetto.
- Controllato accuratamente i tabulati di calcolo, in particolare la tabella “**Equilibrio per piano**”, il listato degli errori numerici del solutore e le **tabelle di verifica delle sezioni**.
- Confrontato i risultati del software con quelli ottenuti con semplici calcoli di massima.
- Esaminato gli stati tensionali e deformativi e di ritenerli consistenti e coerenti con la schematizzazione e modellazione della struttura.

Pertanto, poiché le verifiche effettuate sono state superate (vedere la tabella precedente), ritiene che i risultati siano accettabili e che il presente progetto strutturale sia conforme alle Leggi n°1086/71 e n°64/74, e al DM 17/01/2018 (Norme tecniche per le costruzioni).

## 12. Dimensionamento armature

### 12.1 Armatura Pali

Per i pali sono stati disposte armature  $\phi 24$  (vedi tabella armature) e staffe a spirale  $\phi 14/140$  su tutta la lunghezza.



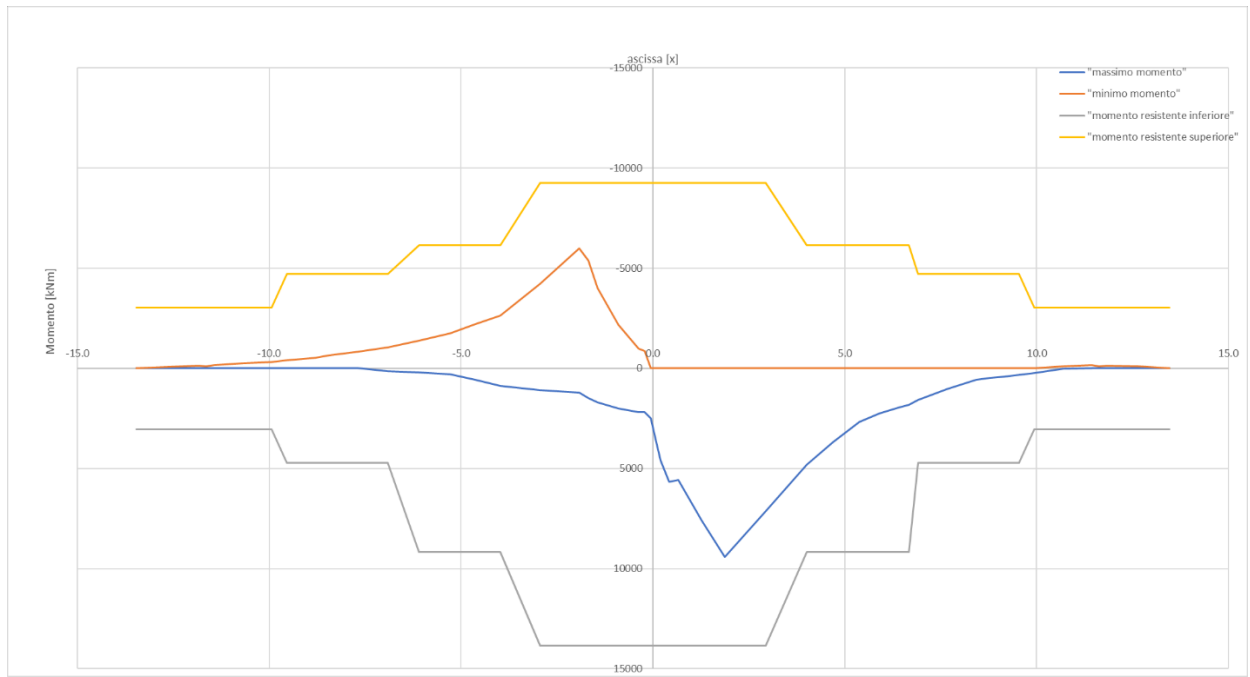
Armatura Pali

Piano	Filo/ Pinto	h [m]	Arm Sup.				Arm Centr.				Arm Inf.					
			n Fe	Ø Fe [mm]	passo St [m]	Ø st. [mm]	h [m]	n Fe	Ø Fe [mm]	passo St [m]	Ø st. [mm]	h [m]	n Fe	Ø Fe [mm]	passo St [m]	Ø st. [mm]
0	13	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	14	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	15	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	16	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	17	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	18	10	23	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	19	10	22	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	20	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	21	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	22	10	21	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	23	10	23	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	41	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	42	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	43	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	44	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	45	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	46	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	47	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	48	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	49	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	50	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	51	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	52	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	53	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	54	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	55	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	56	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	57	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	82	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	83	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	84	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	85	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	86	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	87	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	88	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	89	10	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	90	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	91	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	92	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	93	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	94	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	95	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	96	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	97	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	98	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	99	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	100	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	101	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	102	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	103	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	104	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14
0	105	10	19	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14	15	18	24	0.14	14

## 12.2 Armatura Platea

### 12.2.1 Verifica MLx

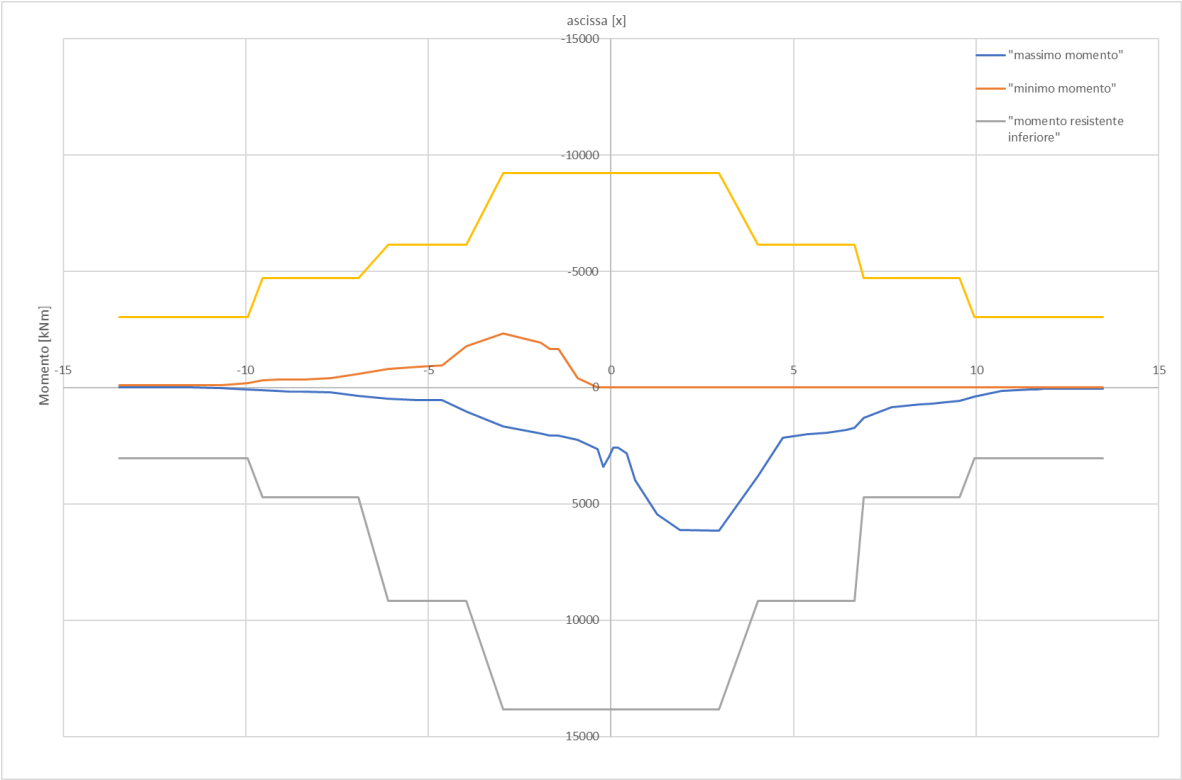
Plate	X m	Y m	Z m	MLx kN-m/m												inferior		superio		Armatura inferiore	Armatura superiore
				LC2000	LC2001	LC2002	LC2003	LC2004	LC2005	LC2006	LC2007	LC2008	LC2009	max	min	Mrd	Mrd				
1	23	-13.5	0.0	-0.4	-2.087	-1.204	0.884	1.817	2.113	2.436	3.163	3.642	-1.278	-2.924	4	-3	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
2	23	-12.6	0.0	-0.4	-84.686	-64.544	-79.582	-59.384	-79.643	-79.288	-75.895	-56.198	-63.908	-65.066	0	-85	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
3	23	-11.8	0.0	-0.4	-135.167	-103.484	-130.854	-99.135	-132.139	-131.908	-127.776	-96.384	-102.504	-102.468	0	-135	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
4	18	-11.8	0.0	-0.4	-135.167	-103.484	-130.854	-99.135	-132.139	-131.908	-127.776	-96.384	-102.504	-102.468	0	-135	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
5	18	-11.6	0.0	-0.4	-112.193	-86.12	-110.738	-84.653	-111.974	-111.906	-109.649	-83.662	-85.493	-84.766	0	-112	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
6	18	-11.4	0.0	-0.4	-159.798	-122.408	-155.902	-118.462	-156.544	-156.225	-152.938	-115.948	-121.691	-121.963	0	-160	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
7	73	-11.4	0.0	-0.4	-159.798	-122.408	-155.902	-118.462	-156.544	-156.225	-152.938	-115.948	-121.691	-121.963	0	-160	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
8	73	-10.7	0.0	-0.4	-133.973	-109.994	-197.642	-174.23	-193.729	-197.352	-242.22	-213.7	-118.923	-106.137	0	-242	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
9	73	-9.9	0.0	-0.4	-88.534	-83.023	-225.81	-221.516	-217.079	-224.832	-321.831	-306.605	-102.375	-74.991	0	-322	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
10	100	-9.9	0.0	-0.4	-88.534	-83.023	-225.81	-221.516	-217.079	-224.832	-321.831	-306.605	-102.375	-74.991	0	-322	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
11	100	-9.5	0.0	-0.4	-113.941	-106.172	-285.65	-279.375	-274.793	-284.319	-405.392	-385.687	-130.314	-95.745	0	-405	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
12	100	-9.1	0.0	-0.4	-103.771	-103.149	-316.532	-317.85	-306.07	-318.457	-465.861	-449.714	-132.08	-87.405	0	-466	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
13	93	-9.1	0.0	-0.4	-103.771	-103.149	-316.532	-317.85	-306.07	-318.457	-465.861	-449.714	-132.08	-87.405	0	-466	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
14	93	-8.8	0.0	-0.4	-95.36	-102.535	-358.088	-367.742	-346.969	-362.81	-543.471	-530.787	-137.71	-81.728	0	-543	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
15	93	-8.4	0.0	-0.4	-119.908	-126.177	-426.787	-435.91	-412.084	-430.335	-642.945	-626.332	-167.841	-103.63	0	-643	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
16	120	-8.4	0.0	-0.4	-119.908	-126.177	-426.787	-435.91	-412.084	-430.335	-642.945	-626.332	-167.841	-103.63	0	-643	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
17	120	-7.7	0.0	-0.4	-3.252	-57.188	-482.716	-541.455	-460.736	-491.405	-824.823	-840.319	-122.391	-24.382	0	-840	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
18	120	-6.9	0.0	-0.4	135.885	28.5	-518.325	-632.573	-492.493	-536.29	-988.82	-1041.31	-59.356	75.224	136	-1041	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
19	130	-6.9	0.0	-0.4	135.885	28.5	-518.325	-632.573	-492.493	-536.29	-988.82	-1041.31	-59.356	75.224	136	-1041	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
20	130	-6.1	0.0	-0.4	201.402	52.727	-667.44	-825.48	-634.816	-694.604	-1295.52	-1369.26	-63.676	114.166	201	-1369	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
21	130	-5.3	0.0	-0.4	281.965	83.038	-845.197	-1056.56	-809.302	-888.737	-1663.35	-1762.71	-65.999	167.76	282	-1763	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
22	145	-5.3	0.0	-0.4	281.965	83.038	-845.197	-1056.56	-809.302	-888.737	-1663.35	-1762.71	-65.999	167.76	282	-1763	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
23	145	-4.6	0.0	-0.4	560.793	248.746	-943.993	-1273.45	-898.804	-1009.94	-2046.59	-2219.34	49.686	356.631	561	-2219	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
24	145	-4.0	0.0	-0.4	864.636	432.865	-1004.19	-1458.77	-966.957	-1112.59	-2387.74	-2636.97	190.994	577.956	865	-2637	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
25	158	-4.0	0.0	-0.4	864.636	432.865	-1004.19	-1458.77	-966.957	-1112.59	-2387.74	-2636.97	190.994	577.956	865	-2637	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
26	158	-2.9	0.0	-0.4	1087.573	494.343	-1789.2	-2414.02	-1650.81	-1852.5	-3879.12	-4219.55	96.875	652.612	1088	-4220	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
27	158	-1.9	0.0	-0.4	1211.314	481.974	-2741.61	-3510.02	-2507.96	-2757.42	-5559.54	-5976.2	-74.28	691.23	1211	-5976	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
28	168	-1.9	0.0	-0.4	1211.314	481.974	-2741.61	-3510.02	-2507.96	-2757.42	-5559.54	-5976.2	-74.28	691.23	1211	-5976	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
29	168	-1.7	0.0	-0.4	1473.833	688.154	-2231.9	-3059.57	-2112.95	-2381.02	-4936.17	-5385.86	196.325	953.657	1474	-5386	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
30	168	-1.4	0.0	-0.4	1703.938	913.439	-1269.55	-2102.03	-1238.91	-1506.98	-3543.99	-3998.5	531.294	1118.635	1704	-3999	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
31	169	-1.4	0.0	-0.4	1703.938	913.439	-1269.55	-2102.03	-1238.91	-1506.98	-3543.99	-3998.5	531.294	1118.635	1704	-3999	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
32	169	-0.9	0.0	-0.4	2008.962	1212.232	-14.936	-853.647	-149.191	-417.253	-1727.71	-2188.45	990.973	1403.54	2009	-2188	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
33	169	-0.4	0.0	-0.4	2198.676	1399.758	817.315	-23.588	630.514	362.444	-520.449	-983.371	1265.503	1506.256	2199	-983	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
34	170	-0.4	0.0	-0.4	2198.676	1399.758	817.315	-23.588	630.514	362.444	-520.449	-983.371	1265.503	1506.256	2199	-983	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
35	170	-0.2	0.0	-0.4	2191.83	1396.294	887.822	50.299	798.915	530.838	-413.673	-873.202	1233.922	1359.451	2192	-873	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
36	170	-0.1	0.0	-0.4	2476.998	1682.35	2196.16	1359.529	2008.846	1740.769	1493.121	1034.48	1663.987	1529.311	2477	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
37	171	-0.1	0.0	-0.4	2476.998	1682.35	2196.16	1359.529	2008.846	1740.769	1493.121	1034.48	1663.987	1529.311	2477	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
38	171	0.1	0.0	-0.4	2776.043	1982.491	3556.831	2721.294	3238.064	2969.992	3477.235	3019.683	2124.413	1746.372	3557	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
39	171	0.2	0.0	-0.4	2969.476	2172.994	4321.609	3483.145	3802.483	3534.416	4588.564	4128.078	2449.172	2057.723	4589	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
40	172	0.2	0.0	-0.4	2969.476	2172.994	4321.609	3483.145	3802.483	3534.416	4588.564	4128.078	2449.172	2057.723	4589	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
41	172	0.4	0.0	-0.4	3152.462	2354.152	5054.533	4214.24	4334.341	4066.276	5655.746	5193.426	2762.6	2365.695	5656	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
42	172	0.7	0.0	-0.4	3149.26	2349.687	5001.571	4160.014	4245.614	3977.544	5577.115	5113.539	2766.143	2418.667	5577	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
43	162	0.7	0.0	-0.4	3149.26	2349.687	5001.571	4160.014	4245.614	3977.544	5577.115	5113.539	2766.143	2418.667	5577	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
44	162	1.3	0.0	-0.4	3430.8	2638.552	6374.445	5540.211	5475.711	5207.637	7591.509	7135.266	3222.612	2631.878	7592	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
45	162	1.9	0.0	-0.4	3522.326	2793.006	7533.215	6764.892	6548.889	6299.852	9412.607	8995.435	3525.097	2675.912	9413	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
46	152	1.9	0.0	-0.4	3522.326	2793.006	7533.215	6764.892	6548.889	6299.852	9412.607	8995.435	3525.097	2675.912	9413	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
47	152	2.9	0.0	-0.4	2762.249	2179.564	5748.183	5134.544	4942.59	4744.941	7128.053	6793.099	2748.87	2164.426	7128	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
48	152	4.0	0.0	-0.4	1952.805	1528.304	3917.686	3470.768	3374.782	3231.672	4799.684	4554.551	1904.833	1512.35	4800	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
49	150	4.0	0.0	-0.4	1952.805	1528.304	3917.686	3470.768	3374.782	3231.672	4799.684	4554.551	1904.833	1512.35	4800	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
50	150	4.7	0.0	-0.4	1418.637	1116.472	2982.333	2663.24	2555.693	2447.607	3695.841	3529.151	1415.379	1106.789	3696	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
51	150	5.4	0.0	-0.4	939.311	743.779	2124.599	1916.699	1809.021	1730.084	2670.994	2574.395	968.11	731.588	2671	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
52	139	5.4	0.0	-0.4	939.311	743.779	2124.599	1916.699	1809.021	1730.084	2670.994	2574.395	968.11	731.588	2671	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
53	139	5.9	0.0	-0.4	773.987	614.026	1771.033	1600.851	1509.51	1444.265	2232.722	2154.534	801.5								





## 12.2.2 Verifica MLy

Plate	X m	Y m	Z m	MLY kN-m/m												inferiore		superiore		Armatura inferiore	Armatura superiore
				LC2000	LC2001	LC2002	LC2003	LC2004	LC2005	LC2006	LC2007	LC2008	LC2009	max	min	Mrd	Mrd				
1	23	-13.5	0	-0.43	-33.98	-32.238	-63.13	-62.253	-65.42	-70.946	-91.228	-82.56	-35.654	-31.876	0	-91	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
2	23	-12.6	0	-0.43	-33.98	0.029	-63.13	-62.253	-65.42	-70.946	-91.228	-82.56	-35.654	-31.876	0	-91	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
3	23	-11.8	0	-0.43	-29.422	0.073	-64.568	-65.682	-67.294	-73.432	-97.36	-89.819	-33.593	-28.286	0	-97	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
4	18	-11.8	0	-0.43	-29.422	0.073	-64.568	-65.682	-67.294	-73.432	-97.36	-89.819	-33.593	-28.286	0	-97	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
5	18	-11.6	0	-0.43	-32.997	0.08	-74.083	-75.313	-77.245	-84.003	-111.551	-103.253	-37.785	-30.981	0	-112	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
6	18	-11.4	0	-0.43	-29.845	0.09	-72.407	-74.488	-75.53	-82.321	-110.796	-103.303	-35.655	-28.43	0	-111	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
7	73	-11.4	0	-0.43	-29.845	0.09	-72.407	-74.488	-75.53	-82.321	-110.796	-103.303	-35.655	-28.43	0	-111	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
8	73	-10.7	0	-0.43	6.858	0.081	-53.526	-66.424	-53.848	-61.857	-104.963	-106.568	-12.753	-3.802	7	-107	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
9	73	-9.94	0	-0.43	75.53	0.051	-65.913	-109.447	-65.543	-83.842	-185.539	-203.27	15.883	36.519	76	-203	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
10	100	-9.94	0	-0.43	75.53	0.051	-65.913	-109.447	-65.543	-83.842	-185.539	-203.27	15.883	36.519	76	-203	3033	-3033	fi36@150	fi36@150	
11	100	-9.54	0	-0.44	114.796	0.041	-105.211	-172.097	-105.593	-133.866	-290.807	-317.826	23.214	56.464	115	-318	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
12	100	-9.14	0	-0.44	127.667	0.048	-110.337	-182.412	-121.286	-151.066	-308.545	-338.628	32.825	79.555	128	-339	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
13	93	-9.14	0	-0.44	127.667	0.048	-110.337	-182.412	-121.286	-151.066	-308.545	-338.628	32.825	79.555	128	-339	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
14	93	-8.78	0	-0.45	155.338	0.061	-99.954	-180.87	-117.896	-149.363	-311.043	-347.588	52.323	108.78	155	-348	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
15	93	-8.43	0	-0.45	163.679	0.07	-102.773	-187.182	-120.784	-153.177	-322.216	-360.949	55.968	114.915	164	-361	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
16	120	-8.43	0	-0.45	163.679	0.07	-102.773	-187.182	-120.784	-153.177	-322.216	-360.949	55.968	114.915	164	-361	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
17	120	-7.68	0	-0.43	192.312	0.05	-111.553	-207.036	-135.854	-170.716	-357.166	-403.493	71.773	145.517	192	-403	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
18	120	-6.92	0	-0.41	338.325	0.036	-137.637	-295.882	-174.659	-229.364	-522.65	-603.759	140.439	254.859	338	-604	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
19	130	-6.92	0	-0.41	338.325	0.036	-137.637	-295.882	-174.659	-229.364	-522.65	-603.759	140.439	254.859	338	-604	4705	-4705	fi36@150	fi36@150	
20	130	-6.1	0	-0.42	488.419	0.04	-164.548	-388.593	-195.782	-271.622	-696.049	-813.159	202.704	340.756	488	-813	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
21	130	-5.28	0	-0.42	529.734	0.036	-180.763	-423.07	-198.347	-279.191	-757.001	-885.319	214.353	352.195	530	-885	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
22	145	-5.28	0	-0.42	529.734	0.036	-180.763	-423.07	-198.347	-279.191	-757.001	-885.319	214.353	352.195	530	-885	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
23	145	-4.63	0	-0.43	543.114	0.007	-223.235	-473.138	-236.448	-318.243	-834.03	-968.602	212.59	364.126	543	-969	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
24	145	-3.97	0	-0.44	1010.206	0.031	-406.154	-865.963	-442.457	-590.267	-1527.02	-1778.42	406.001	701.875	1010	-1778	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
25	158	-3.97	0	-0.44	1010.206	0.031	-406.154	-865.963	-442.457	-590.267	-1527.02	-1778.42	406.001	701.875	1010	-1778	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
26	158	-2.95	0	-0.43	1675.428	0.036	-312.413	-1044.4	-335.103	-570.419	-1945.84	-2346.02	728.63	1076.619	1675	-2346	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
27	158	-1.92	0	-0.42	1968.501	0.06	129.836	-687.232	143.382	-119.052	-1476.98	-1924.02	937.237	1160.899	1969	-1924	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
28	168	-1.92	0	-0.42	1968.501	0.06	129.836	-687.232	143.382	-119.052	-1476.98	-1924.02	937.237	1160.899	1969	-1924	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
29	168	-1.68	0	-0.42	2055.766	0.049	333.074	-502.124	342.634	74.558	-1218.25	-1675.45	1019.698	1198.937	2056	-1675	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
30	168	-1.44	0	-0.42	2054.707	0.029	333.86	-500.818	338.266	70.191	-1215.96	-1672.65	1021.262	1204.538	2055	-1673	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
31	169	-1.44	0	-0.42	2054.707	0.029	333.86	-500.818	338.266	70.191	-1215.96	-1672.65	1021.262	1204.538	2055	-1673	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
32	169	-0.9	0	-0.42	2251.817	0.025	1201.964	365.386	1146.703	878.626	44.19	-414.395	1309.114	1317.322	2252	-414	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
33	169	-0.37	0	-0.43	2598.802	0.043	2643.743	1801.117	2396.622	2128.551	2133.681	1669.039	1836.189	1644.494	2644	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
34	170	-0.37	0	-0.43	2598.802	0.043	2643.743	1801.117	2396.622	2128.551	2133.681	1669.039	1836.189	1644.494	2644	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
35	170	-0.22	0	-0.43	2791.989	0.049	3393.139	2545.921	2971.219	2703.155	3218.727	2749.483	2147.979	1924.864	3393	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
36	170	-0.06	0	-0.42	2712.127	0.048	2981.205	2131.881	2554.907	2286.84	2615.645	2144.298	2032.721	1926.993	2981	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
37	171	-0.06	0	-0.42	2712.127	0.048	2981.205	2131.881	2554.907	2286.84	2615.645	2144.298	2032.721	1926.993	2981	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
38	171	0.068	0	-0.43	2590.988	0.049	2417.925	1567.841	2030.555	1762.486	1794.057	1321.952	1849.926	1859.901	2591	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
39	171	0.197	0	-0.43	2570.962	0.045	2422.619	1575.85	2127.702	1859.624	1805.139	1336.358	1801.579	1719.247	2571	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
40	172	0.197	0	-0.43	2570.962	0.045	2422.619	1575.85	2127.702	1859.624	1805.139	1336.358	1801.579	1719.247	2571	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
41	172	0.428	0	-0.43	2637.793	0.042	2829.324	1987.058	2574.094	2306.008	2404.468	1940.201	1893.953	1659.53	2829	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
42	172	0.658	0	-0.42	2865.934	0.031	3906.203	3067.892	3527.741	3259.66	3981.306	3520.997	2260.916	1848.38	3981	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
43	162	0.658	0	-0.42	2865.934	0.031	3906.203	3067.892	3527.741	3259.66	3981.306	3520.997	2260.916	1848.38	3981	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
44	162	1.267	0	-0.42	3085.006	0.029	4897.608	4062.494	4333.926	4065.848	5433.883	4976.767	2632.966	2124.638	5434	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
45	162	1.876	0	-0.42	3156.332	0.034	5346.508	4526.596	4654.831	4391.23	6120.733	5672.498	2806.849	2292.344	6121	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
46	152	1.876	0	-0.42	3156.332	0.034	5346.508	4526.596	4654.831	4391.23	6120.733	5672.498	2806.849	2292.344	6121	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
47	152	2.945	0	-0.43	2953.645	0.022	5251.604	4507.532	4576.089	4336.676	6136.875	5730.376	2686.811	2156.969	6137	0	13828	-9240	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
48	152	4.014	0	-0.43	1829.079	0.102	3248.581	2784.869	2904.096	2755.363	3787.49	3533.5	1633.168	1238.586	3787	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
49	150	4.014	0	-0.43	1829.079	0.102	3248.581	2784.869	2904.096	2755.363	3787.49	3533.5	1633.168	1238.586	3787	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
50	150	4.694	0	-0.43	1024.52	0.069	1848.056	1589.195	1645.517	1560.953	2164.517	2024.896	922.122	698.211	2165	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
51	150	5.373	0	-0.43	947.709	0.017	1719.03	1477.084	1518.336	1436.419	2010.712	1884.277	856.217	652.419	2011	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
52	139	5.373	0	-0.43	947.709	0.017	1719.03	1477.084	1518.336	1436.419	2010.712	1884.277	856.217	652.419	2011	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
53	139	5.9	0	-0.42	907.05	0.031	1650.194	1418.933	1449.789	1371.115	1932.339	1812.019	823.368	633.774	1932	0	9177	-6138	fi36@150 + fi36@300	fi36@150	
54	139	6.426	0	-0.41	865.34	0.04															



## 12.2.3 Verifica a taglio

	Plate	X m	Y m	Z m	tau (MPa)														max	min	t[m]	inferiore		superiore	
					LC2000	LC2001	LC2002	LC2003	LC2004	LC2005	LC2006	LC2007	LC2008	LC2009	V+ [kN]	V- [kN]									
1	23	-13.46	0.00	-0.43	0.072	0.055	0.070	0.054	0.072	0.072	0.069	0.052	0.055	0.054	0.1	0.0	1.4	101	0						
2	23	-12.65	0.00	-0.43	0.072	0.055	0.070	0.054	0.072	0.072	0.069	0.052	0.055	0.054	0.1	0.0	1.4	101	0						
3	23	-11.83	0.00	-0.43	0.028	0.021	0.027	0.020	0.027	0.027	0.026	0.020	0.021	0.021	0.0	0.0	1.4	39	0						
4	18	-11.83	0.00	-0.43	0.028	0.021	0.027	0.020	0.027	0.027	0.026	0.020	0.021	0.021	0.0	0.0	1.4	39	0						
5	18	-11.64	0.00	-0.43	-0.017	-0.013	-0.016	-0.013	-0.017	-0.017	-0.016	-0.012	-0.013	-0.012	0.0	0.0	1.4	0	-24						
6	18	-11.44	0.00	-0.43	-0.045	-0.030	-0.007	0.008	-0.009	-0.007	0.020	0.032	-0.025	-0.032	0.0	0.0	1.4	45	-63						
7	73	-11.44	0.00	-0.43	-0.045	-0.030	-0.007	0.008	-0.009	-0.007	0.020	0.032	-0.025	-0.032	0.0	0.0	1.4	45	-63						
8	73	-10.69	0.00	-0.43	-0.073	-0.048	0.002	0.028	-0.002	0.002	0.056	0.075	-0.037	-0.052	0.1	-0.1	1.4	105	-102						
9	73	-9.94	0.00	-0.43	-0.031	-0.017	0.027	0.041	0.024	0.028	0.068	0.077	-0.009	-0.021	0.1	0.0	1.4	108	-43						
10	100	-9.94	0.00	-0.43	-0.031	-0.017	0.027	0.041	0.024	0.028	0.068	0.077	-0.009	-0.021	0.1	0.0	1.4	108	-43						
11	100	-9.54	0.00	-0.44	0.012	0.014	0.053	0.055	0.051	0.053	0.081	0.080	0.019	0.010	0.1	0.0	2.1	170	0						
12	100	-9.14	0.00	-0.44	0.010	0.014	0.060	0.063	0.058	0.061	0.095	0.094	0.020	0.010	0.1	0.0	2.1	200	0						
13	93	-9.14	0.00	-0.44	0.010	0.014	0.060	0.063	0.058	0.061	0.095	0.094	0.020	0.010	0.1	0.0	2.1	200	0						
14	93	-8.78	0.00	-0.45	0.009	0.014	0.067	0.072	0.065	0.068	0.109	0.109	0.022	0.010	0.1	0.0	2.1	229	0						
15	93	-8.43	0.00	-0.45	0.052	0.036	0.022	0.005	0.023	0.020	-0.001	-0.014	0.032	0.038	0.1	0.0	2.1	109	-29						
16	120	-8.43	0.00	-0.45	0.052	0.036	0.022	0.005	0.023	0.020	-0.001	-0.014	0.032	0.038	0.1	0.0	2.1	109	-29						
17	120	-7.68	0.00	-0.43	0.095	0.059	-0.023	-0.061	-0.020	-0.028	-0.110	-0.135	0.043	0.067	0.1	-0.1	2.1	200	-284						
18	120	-6.92	0.00	-0.41	0.064	0.035	-0.048	-0.078	-0.044	-0.052	-0.131	-0.149	0.020	0.042	0.1	-0.1	2.1	134	-313						
19	130	-6.92	0.00	-0.41	0.064	0.035	-0.048	-0.078	-0.044	-0.052	-0.131	-0.149	0.020	0.042	0.1	-0.1	2.1	134	-313						
20	130	-6.10	0.00	-0.42	0.033	0.012	-0.076	-0.098	-0.071	-0.079	-0.156	-0.166	-0.003	0.017	0.0	-0.2	2.7	89	-448						
21	130	-5.28	0.00	-0.42	0.091	0.050	-0.066	-0.108	-0.059	-0.071	-0.182	-0.207	0.029	0.058	0.1	-0.2	2.7	246	-559						
22	145	-5.28	0.00	-0.42	0.091	0.050	-0.066	-0.108	-0.059	-0.071	-0.182	-0.207	0.029	0.058	0.1	-0.2	2.7	246	-559						
23	145	-4.63	0.00	-0.43	0.149	0.089	-0.053	-0.116	-0.045	-0.061	-0.204	-0.244	0.061	0.099	0.1	-0.2	2.7	402	-659						
24	145	-3.97	0.00	-0.44	0.108	0.053	-0.150	-0.207	-0.129	-0.146	-0.335	-0.369	0.015	0.060	0.1	-0.4	2.7	292	-996						
25	158	-3.97	0.00	-0.44	0.108	0.053	-0.150	-0.207	-0.129	-0.146	-0.335	-0.369	0.015	0.060	0.1	-0.4	2.7	292	-996						
26	158	-2.95	0.00	-0.43	0.067	0.018	-0.245	-0.297	-0.212	-0.229	-0.463	-0.491	-0.031	0.021	0.1	-0.5	4	268	-1964						
27	158	-1.92	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
28	168	-1.92	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
29	168	-1.68	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
30	168	-1.44	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
31	169	-1.44	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
32	169	-0.90	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
33	169	-0.37	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
34	170	-0.37	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
35	170	-0.22	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
36	170	-0.06	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
37	171	-0.06	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
38	171	0.07	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
39	171	0.20	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
40	172	0.20	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
41	172	0.43	0.00	-0.43											0.0	0.0	4	0	0						
42	172	0.66	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
43	162	0.66	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
44	162	1.27	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
45	162	1.88	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
46	152	1.88	0.00	-0.42											0.0	0.0	4	0	0						
47	152	2.95	0.00	-0.43	0.240	0.195	0.561	0.513	0.480	0.465	0.720	0.694	0.255	0.195	0.7	0.0	4	2880	0						
48	152	4.01	0.00	-0.43	0.249	0.198	0.517	0.464	0.445	0.430	0.646	0.614	0.250	0.201	0.6	0.0	2.7	1744	0						
49	150	4.01	0.00	-0.43	0.249	0.198	0.517	0.464	0.445	0.430	0.646	0.614	0.250	0.201	0.6	0.0	2.7	1744	0						
50	150	4.69	0.00	-0.43	0.255	0.199	0.464	0.406	0.405	0.390	0.560	0.522	0.240	0.201	0.6	0.0	2.7	1512	0						
51	150	5.37	0.00	-0.43	0.174	0.137	0.340	0.300	0.294	0.282	0.415	0.392	0.168	0.137	0.4	0.0	2.7	1121	0						
52	139	5.37	0.00	-0.43	0.174	0.137	0.340	0.300	0.294	0.282	0.415	0.392	0.168	0.137	0.4	0.0	2.7	1121	0						
53	139	5.90	0.00	-0.42	0.091	0.072	0.209	0.189	0.179	0.171	0.264	0.255	0.094	0.069	0.3	0.0	2.7	713	0						
54	139	6.43	0.00	-0.41	0.102	0.081	0.235	0.213	0.199	0.190	0.297	0.287	0.106	0.080	0.3	0.0	2.7	802	0						
55	127	6.43	0.00	-0.41	0.102	0.081	0.235	0.213	0.199	0.190	0.297	0.287	0.106	0.080	0.3	0.0	2.7	802	0						
56	127	6.67	0.00	-0.41	0.113	0.089	0.259	0.234	0.216	0.206	0.327	0.316	0.118	0.092	0.3	0.0	2.7	883	0						
57	127	6.92	0.00	-0.41	0.140	0.110	0.274	0.243	0.236	0.227	0.336	0.317	0.136	0.112	0.3	0.0	2.1	706	0						
58	112	6.92	0.00	-0.41	0.140	0.110	0.274	0.243	0.236	0.227	0.336	0.317	0.136	0.112	0.3	0.0	2.1	706	0						
59	112	7.68	0.00	-0.43	0.170	0.132	0.293	0.254	0.259	0.250	0.348	0.322	0.156	0.131	0.3	0.0	2.1	731	0						
60	112	8.43	0.00	-0.45	0.077	0.060	0.118	0.100	0.105	0.102	0.136	0.122	0.068	0.060	0.1	0.0	2.1	286	0						
61	88	8.43	0.00	-0.45	0.077	0.060	0.118	0.100	0.105	0.102	0.136	0.122	0.068	0.060	0.1	0.0	2.1	286	0						
62	88	8.78	0.00	-0.45	-0.017	-0.014	-0.058	-0.055	-0.048	-0.046	-0.077	-0.078	-0.021	-0.012	0.0	-0.1	2.1	0	-164						
63	88	9.14	0.00	-0.44	-0.001	0.000	0.007	0.007	0.006	0.005	0.011	0.012	0.001	-0.001	0.0	0.0	2.1	25	-2						
64	184	9.14	0.00	-0.44	-0.001	0.000	0.007	0.007	0.006	0.005	0.011	0.012	0.001	-0.001	0.0	0.0	2.1	25	-2						
65	184	9.54	0.00	-0.44	0.015	0.013	0.071	0.069	0.058	0.055	0.098	0.100	0.023	0.012	0.1	0.0	2.1	210	0						
66	184	9.94	0.00	-0.43	-0.049	-0.038	-0.059	-0.047	-0.056	-0.055	-0.063	-0.053	-0.040	-0.038	0.0	-0.1	1.4	0	-88						
67	84	9.94	0.00	-0.43	-0.049	-0.038	-0.059	-0.047	-0.056	-0.055	-0.063	-0.053	-0.040	-0.038	0.0	-0.1	1.4	0	-88						
68	84	10.69	0.00	-0.43	-0.114	-0.090	-0.190	-0.165	-0.171	-0.167	-0.226	-0.207	-0.104	-0.088	0.0	-0.2	1.4	0	-316						
69	84	11.44	0.00	-0.43	-0.081	-0.063	-0.119	-0.101	-0.109	-0.107	-0.138	-0.123	-0.070	-0.063	0.0	-0.1	1.4	0	-1						



Sono stati considerati armature a taglio  $\phi 20/700,600,500,400$ .



### 13. Origine e caratteristiche del software di calcolo

Per l'analisi delle sollecitazioni e per le verifiche geotecniche si è utilizzato il software Jasp® versione 7.0.25 (32 bit), realizzato dall'ing. Silvestro Giordano, registrato presso la SIAE il 25/09/2012 col n° 008544, distribuito da Ingegnerianet srl (CF 06536761213) attraverso il sito internet [www.ingegnerianet.it](http://www.ingegnerianet.it)

### 14. Affidabilità del software

Il sito internet [www.ingegnerianet.it](http://www.ingegnerianet.it) di distribuzione del software Jasp® contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, per i quali sono forniti i file di input necessari a riprodurre l'elaborazione.

### 15. Bibliografia

- [1] R. Lancellotta, *Geotecnica*, IV Edizione, Zanichelli 2012.
- [2] M. Tanzini, *Fondazioni*, Dario Flaccovio Editore 2006
- [3] Lancellotta Costanzo Foti, *Progettazione Geotecnica*, Hoepli 2011
- [4] AA.VV. *Guida all'Eurocodice 7*, Thomas Telford 2005, EPC Editore 2012
- [5] AA.VV. *Guida all'Eurocodice 8*, Thomas Telford 2005, EPC Editore 2012
- [6] G. Riga, *La liquefazione dei terreni*, Dario Flaccovio Editore 2007
- [7] Lai Foti Rota, *Input sismico e Stabilità Geotecnica dei Siti in Costruzione*, IUSS Press 2009
- [8] C. Viggiani, *Fondazioni*, Hevelius Edizioni 1999
- [9] Diego Carlo Lo Presti, *Manuale di Ingegneria Geotecnica*, Pisa University Press 2015
- [10] H.G. Poulos E.H. Davis, *Pali*, Dario Flaccovio Editore 1987