



# CONSORZIO DI BONIFICA CENTRO

Bacino Saline - Pescara - Alento - Foro  
CHIETI



Oggetto: **SVILUPPO RETI IRRIGUE SUL TERRITORIO REGIONALE - INTERVENTO (C)**  
ESTENDIMENTO DELL'IMPIANTO IRRIGUO CONSORTILE IN LOCALITA'  
RIPACORBARIA DEL COMUNE DI MANOPPELLO CON PRELIEVO DI ACQUA  
DALLA VASCA DI COMPENSO "COLLE PETRANO" IN COMUNE DI  
CASALINCONTRADA (CH)

## PROGETTO ESECUTIVO - INTERVENTO (C)

Elaborato:

**RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA  
DI TRASFORMAZIONE MT/BT**

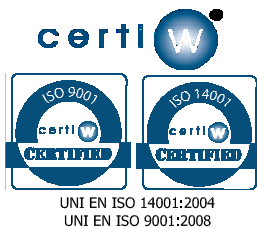
Numero Elab.

**A.19.00**

Scala

DATA **28 MAG. 2018**

REV.	DATA	DESCRIZIONE
<b>1</b>	<b>26 GIU. 2018</b>	



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*Angela Berarducci*  
Dott.ssa Angela Berarducci

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

*Giovanni Cavalli*  
Geom. Giovanni Cavalli

IL PROGETTISTA

*Cesare Garofalo*  
Ing. Cesare Garofalo

IL COLLABORATORE

*Lucio E. Ettore*  
Geom. Lucio E. Ettore

IL COLLABORATORE

*Antonio Barisani*  
Geom. Antonio Barisani

IL COLLABORATORE

*Giovanni Cavalli*  
Geom. Giovanni Cavalli

IL PROGETTISTA STRUTTURALE

*Palma Christiani*  
Dott. Ing. PALMA CHRISTIANI  
INGEGNERI PROVVISORI  
N° 1573  
PESCARA  
CONSORZIO DI BONIFICA CENTRO (PEI)

Visti e/o pareri

<b>PROGETTISTA:</b>	Ing. Christian Palma
<b>COMMITTENTE:</b>	Consorzio di Bonifica Centro
<b>DATA :</b>	18 Aprile 2018
<b>LUOGO:</b>	Comune di Manoppello (PE)
<b>IMPIANTO:</b>	Impianto irriguo Manoppello (PE)
<b>PROGETTO:</b>	<i>Intervento (C)</i> - Estendimento dell'impianto irriguo consortile in località Ripacorbaria del comune di Manoppello (PE) con prelievo di acqua dalla vasca di compenso di Colle Petrano in comune di Casalcontrada (CH)
<b>ELABORATO:</b>	Relazione di calcolo fondazioni cabina elettrica BT/MT
<b>FORMATO:</b>	A4
<b>CODICE ELABORATO</b>	C_RL_05.00
<b>NOTE:</b>	Calcoli di verifica eseguiti in accordo con il progetto definitivo fornito dal Consorzio di Bonifica Centro.
<b>REVISIONI:</b>	

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.2 di 155

## INDICE

1.	SCOPO.....	3
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	3
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
4.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	4
5.	CARATTERISTICHE DELLA STRUTTURA.....	6
5.1	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA STRUTTURA.....	6
5.2	PARAMETRI STRUTTURA .....	8
5.3	PARAMETRI SISMICI .....	8
5.4	CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEL TERRENO .....	8
6.	DEFINIZIONE DELLE AZIONI ELEMENTARI.....	9
6.1	ANALISI DEI CARICHI .....	9
6.2	NEVE .....	9
6.3	CARICHI SISMICI.....	10
7.	ANALISI DI CALCOLO .....	11
7.1	INTRODUZIONE.....	11
7.2	COMBINAZIONI DI CARICO .....	11
7.3	STATI LIMITE ULTIMI .....	12
7.3.1	COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....	12
7.3.2	COMBINAZIONI SISMICHE .....	13
7.4	STATI LIMITE DI ESERCIZIO .....	13
7.5	COMBINAZIONI DI CARICO UTILIZZATE .....	13
7.6	PARAMETRI DI CALCOLO ANALISI DINAMICA.....	16
8.	VERIFICHE.....	19
8.1	VERIFICA DELLE SEZIONI DELLA TRAVE .....	19
8.2	VERIFICHE GEOTECNICHE .....	26
8.3	DICHIARAZIONI SECONDO N.T.C. 2018 (PUNTO 10.2).....	30

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.3 di 155

## 1. SCOPO

La presente relazione viene redatta su incarico dell' Amministrazione del Consorzio di Bonifica Centro ed è relativa alla verifica strutturale delle travi di fondazione sulle quali si appoggia la cabina di trasformazione MT/BT, manufatto a struttura autoportante in *cap*, prevista nell'ambito dello sviluppo delle reti irrigue sul territorio regionale. L'intervento di estendimento dell'impianto irriguo consortile in località Ripacorbaria del comune di Manoppello (PE) con prelievo di acqua dalla vasca di compenso di Colle Petrano in comune di Casalincontrada (CH).

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Il calcolo della struttura oggetto della seguente relazione è stato eseguito in accordo con la seguente documentazione fornita dal Consorzio di Bonifica Centro:

- **Progetto definitivo - Intervento (C):** Elaborato: B.12.00 - Cabina di trasformazione MT-BT, piante sezioni prospetti e particolari armature.
- **Progetto definitivo - Intervento (C):** Elaborato: A.02.00 - Relazione geologica - geotecnica

## 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative come anche evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

- **D.M. Infrastrutture Trasporti 17 gen. 2018** "Norme tecniche per le Costruzioni 2018"
- **UNI EN 206-1: 2006** - Calcestruzzo - Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità
- **EC8 UNI ENV 1998-5** - Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.4 di 155

#### 4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per la realizzazione dell'opera oggetto della presente relazione si prevede l'uso dei seguenti materiali:

##### Calcestruzzo

Tipo di calcestruzzo	C25/30
Resistenza caratteristica cubica	Rck 300 daN/cm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica cilindrica	fck 250 daN/cm <sup>2</sup>
Coefficiente di sicurezza parziale per il calcestruzzo	γ <sub>c</sub> 1,5
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α <sub>cc</sub> 0,85
Valore medio della resistenza a compressione cilindrica	f <sub>cm</sub> 330 daN/cm <sup>2</sup>
Valore medio della resistenza a trazione assiale del calcestruzzo	f <sub>ctm</sub> 26 daN/cm <sup>2</sup>
Valore caratteristico della resistenza a trazione assiale (frattile 5%)	f <sub>ctk;0,05</sub> 18 daN/cm <sup>2</sup>
Valore caratteristico della resistenza a trazione assiale (frattile 95%)	f <sub>ctk;0,95</sub> 33 daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità secante del calcestruzzo	E <sub>cm</sub> 3 14.760 daN/cm <sup>2</sup>
Deformazione di contrazione nel calcestruzzo alla tensione f <sub>c</sub>	ε <sub>c</sub> 0,0020
Deformazione ultima di contrazione nel calcestruzzo	ε <sub>cu</sub> 0,0035
Resistenza di progetto a compressione del calcestruzzo	f <sub>cd</sub> 142 daN/cm <sup>2</sup>
Resistenza di progetto a trazione del calcestruzzo	f <sub>ctd</sub> 12 daN/cm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella comb. caratteristica	σ <sub>c,caratt.</sub> 150 daN/cm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella comb.	σ <sub>c,q.p.</sub> 113 daN/cm <sup>2</sup>
Peso specifico calcestruzzo	γ <sub>CLS</sub> 2.500 daN/m <sup>3</sup>
Classe di esposizione: (UNI EN 206-1 UNI 11104)	XC2
Caratteristiche di impermeabilizzazione (ISO EN 7031 DIN 1048)	
Contenuto massimo di cloruri: Cl 0,2	
Aggregati conformi a UNI EN 12620	
Dimensione massima nominale degli inerti: 30 mm (UNI 9858/91)	
Classe di consistenza in fase di getto: S4 (UNI EN 206-1 UNI 11104)	
Massimo rapporto a/c: 0,60 (UNI 11104)	
Contenuto minimo di cemento: 300 kg/m <sup>3</sup> (UNI 11104)	
Copriferro nominale: 40 mm	
Assicurare controllo qualità eseguendo il controllo dei copriferro in opera (UNI EN 1992-1-1 2005)	

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.5 di 155

## Acciaio per calcestruzzo

Tipo di Acciaio B 450 C

Resistenza a snervamento dell'acciaio	$f_{yk}$	4.500	daN/cm <sup>2</sup>
Coefficiente di sicurezza parziale per l'acciaio	$\gamma_s$	1,15	daN/cm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità secante dell'acciaio	$E_s$	2.060.000	daN/cm <sup>2</sup>
Deformazione a snervamento dell'acciaio	$\epsilon_{yd}$	0,0020	
Deformazione ultima dell'acciaio	$\epsilon_{su}$	0,01	
Resistenza di progetto a trazione dell'acciaio	$f_{yd}$	3.910	daN/cm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	$\sigma_s$	3.600	daN/cm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a TA	$\sigma_s$	2.600	daN/cm <sup>2</sup>

Per le verifiche allo stato limite ultimo:

$$f_{y,nom} = 4500 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{t,nom} = 5400 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{yk} \geq f_{y,nom}$$

$$f_{tk} \geq f_{t,nom}$$

$$1,35 \geq (f_t / f_y) k \geq 1,15$$

$$(f_y / f_{y,nom}) k \leq 1,25$$

Allungamento  $\geq 7,5\%$

Diametro del mandrino per prove di piegamento e successivo raddrizzamento senza cricche:

$$\phi < 12 \text{ mm} \quad 4\phi$$

$$12 \text{ mm} < \phi < 16 \text{ mm} \quad 5\phi$$

$$16 \text{ mm} < \phi < 25 \text{ mm} \quad 8\phi$$

$$25 < \phi < 40 \text{ mm} \quad 10\phi$$

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.6 di 155

## 5. CARATTERISTICHE DELLA STRUTTURA

### 5.1 Caratteristiche geometriche della struttura

La cabina di trasformazione verrà ancorata ad un reticolo di travi di fondazione in calcestruzzo armato gettato in opera e avrà dimensioni totali esterne pari a 8,20 m x 4,90 m e sezione pari a 0,35x0,50 m, travi che saranno posate in opera sopra uno strato di cls magro di spessore 0,10 cm. La struttura a pannelli prefabbricati in c.a.p. in elevazione presenta dimensioni massime in pianta pari a 4,70 x 4,96 m ed un'altezza massima di 2,60 m e pannelli verticali di spessore 0,15 m.

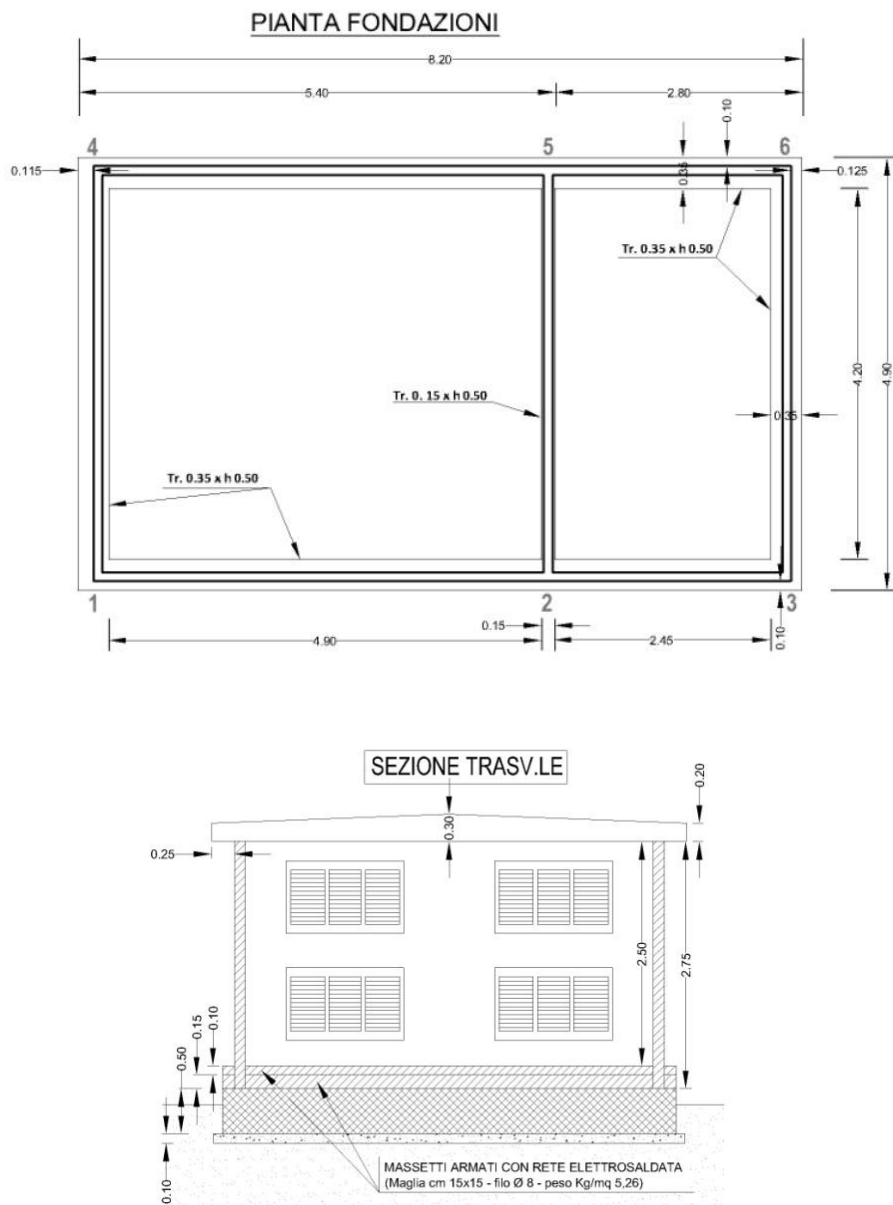
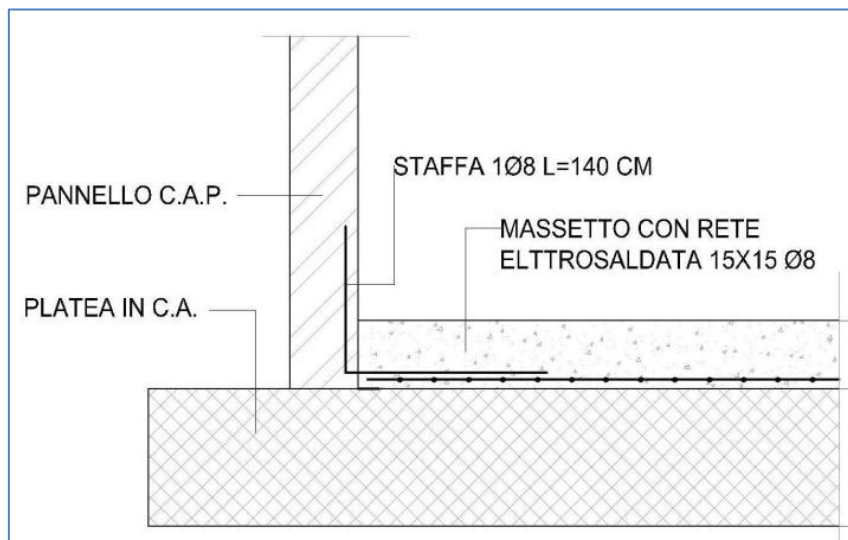


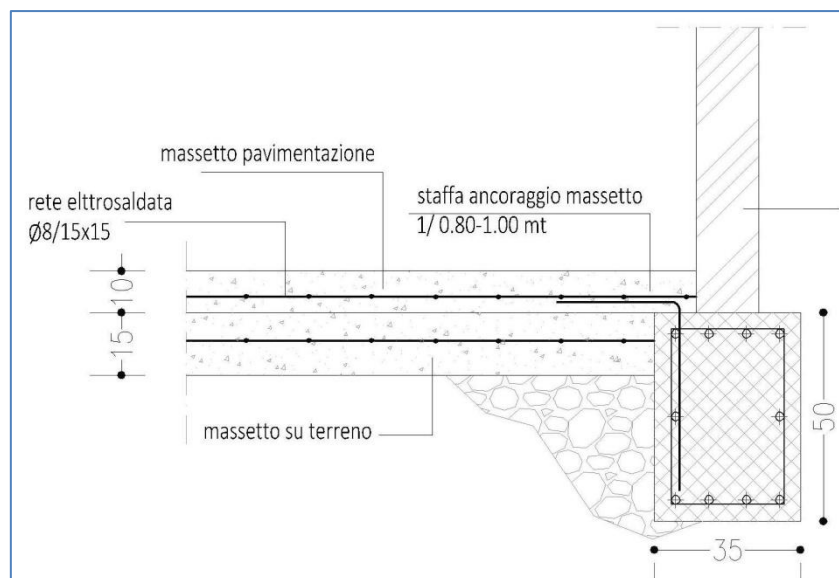
fig.1 - Pianta e sezione della cabina BT/MT

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica	
		<b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.7 di 155

La connessione tra le travi di fondazione e la struttura in elevazione avverrà attraverso la posa in opera, all'interno del fabbricato, di un massetto armato nel quale andranno affogate le staffe orizzontali provenienti dal pannello prefabbricato in c.a.p. (fig.2) e le staffe verticali che fuoriescono direttamente dalle travi di fondazione, in modo da impedire traslazioni della struttura in elevazione dovute ad azioni orizzontali dinamiche (fig.3).



**fig.2 - Particolare ancoraggio pannelli c.a.p.**



**fig.3 - Particolare ancoraggio massetto armato.**

La presente relazione riguarda il dimensionamento e la verifica strutturale degli elementi in cemento armato della vasca, i calcoli sono stati sviluppati secondo gli usuali metodi della Scienza delle Costruzioni e le scelte progettuali e le verifiche sono state operate in accordo con la normativa vigente.



<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.8 di 155

## 5.2 Parametri struttura

- Comune: Manoppello (PE)
- Coordinate sito: *Longitudine 14.1030 Latitudine 42.3006*
- Zona Sismica: 1 ( $a_g \geq 0,25 g$ ) (Ordinanza del PCM n. 3519/2006)
- Vita Nominale dell'opera: VN=50 anni (tabella 2.4.1 riportata nelle D.M.2018)
- Classe d'uso dell'edificio: Classe II
- Coefficiente d'uso: 1.0
- Periodo di riferimento per l'azione sismica:  $V_R=(V_N \times C_u)= 50 \times 1=50$  (tabella 2.4.2 D.M.2018)

## 5.3 Parametri sismici

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, i terreni interessati dalle opere di progetto risultano appartenenti, per caratteristiche e comportamento, alla categoria di suolo di fondazione di tipo C.

- Categoria Sottosuolo: C (*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana..*)
- Velocità delle onde di taglio:  $180 < V_{s,30} < 360$  m/s
- Categoria Topografica: T1 (*Superficie pianeggiante, ovvero di pendii con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$* )

## 5.4 Caratteristiche geomeccaniche del terreno

Per le caratteristiche geotecniche e geologiche dell'area oggetto di intervento si fa riferimento alla relazione geologica-geotecnica redatta dal Dott. Geol. Luigi Marinelli e Dott. Geol. Pierpaolo Marinelli per conto del Consorzio di Bonifica.

In tale documento si possono individuare i principali parametri geologico-strutturali, litologici, idrogeologici e geotecnici del suolo sottostante, lo strato superficiale è stato rinvenuto tra 0,80 ÷ 1,80 metri di profondità, terreno a componente prevalentemente limosa sabbiosa, allo stato fisico, mediamente sciolto.

Quindi per le verifiche statiche potrà fare riferimento alla modellazione geotecnica e quindi, a favore della cautela, potrà assumere i seguenti parametri geomeccanici:

- peso di volume  $\gamma = 1,87$  kg/dm<sup>3</sup>
- angolo di resistenza al taglio  $\phi = 33^\circ$
- coesione non drenata =  $C_u = 0,42$  kg/cm<sup>3</sup>
- falda acquifera: ininfluyente

Intervento "C"	RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.9 di 155

## 6. DEFINIZIONE DELLE AZIONI ELEMENTARI

### 6.1 Analisi dei carichi

I carichi agenti sulle travi di fondazione sono desunti dalle norme aziendali ENEL e risultano più gravosi delle prescrizioni del D.M. 2018:

#### PESI PERMANENTI:

- solaio copertura : 300 daN/mq
- solaio calpestio: 300 daN/mq

#### CARICHI ACCIDENTALI:

- Carico variabile copertura (neve): 480 daN/mq (*norma 4.2 DG 10061*)
- Carico variabile calpestio: 600 daN/mq (*carico ENEL DG 2061*)

i pesi propri della fondazione e dei pannelli prefabbricati verticali in c.a.p. vengono calcolati automaticamente dal software di modellazione e calcolo.

### 6.2 Neve

Nel calcolo del carico accidentale dovuto alla neve (punto 3.4, NTC 2018) vengono considerati i parametri ambientali relativi al comune di Manoppello (PE), il carico calcolato come imposto dalla normativa fa riferimento un tempo di ritorno di 50 anni, per cui si ha:

altezza sul livello del mare:  $a_s = 257$  m s.l.m.;

ZONA II

$$q_{sk} = 1,18 \text{ KN/mq}$$

$$\mu_1 = 0,8 \text{ (punto 3.4.5.1 tabella 3.4.II, DM 17 Gennaio 2018)}$$

$$C_e = 1,00 \text{ (punto 3.4.3, DM 17 Gennaio 2018)}$$

$$C_t = 1,00$$

$$\text{dunque: } q_s = [\mu \times q_{sk} \times C_e \times C_t] = 95 \text{ daN/mq}$$

- Carico neve:  $Q_{nv} = 100$  daN/mq

ma viene considerato il valore a cui fa riferimento la norma ENEL (*norma 4.2 DG 10061*) 480

$$Q_{nv} = 480 \text{ daN/mq}$$

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag. <b>10</b> di 155

### **6.3 Carichi sismici**

I diagrammi seguenti riportano gli spettri di progetto per le componenti orizzontali e verticali del sisma relativo al suolo su cui si realizzerà la fondazione che risulta essere in categoria di sottosuolo di tipo C, con categoria topografica T1, per una vita nominale pari a  $V_N = 50$  anni, classe d'uso II e coefficiente d'uso  $C_U = 1$ .

In riferimento all'azione sismica la struttura dell'edificio ricade nella Classe d'uso II tra quelle previste al punto 2.4.2 del D.M. 17 gennaio 2018, ne scaturisce per l'azione sismica un periodo di riferimento:  $V_R = (V_N \times C_U) = (50 \times 1,0) = 50$  anni con  $C_U = 1,0$  come riportato in tabella 2.4.II (p.to 2.4.3 del D.M. 17 gennaio 2018).

Lo spettro di progetto per le componenti orizzontali è calcolato secondo le espressioni e le indicazioni contenute nelle Norme tecniche delle Costruzioni D.M.2018

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.11 di 155

## 7. ANALISI DI CALCOLO

### 7.1 Introduzione

Per ottenere i valori delle sollecitazioni con cui condurre le verifiche agli SLU e agli SLE per il controllo della fessurazione, sono state eseguite analisi dinamiche lineari e analisi sismiche con spettro di risposta con il programma Enexsys della Winstrand, schematizzando la struttura in modello tridimensionale.

La struttura è stata modellata tridimensionalmente con il software ad elementi finiti, le parti della struttura sono state schematizzate con elementi tipo la Shell inclusa la platea di fondazione che viene considerata poggiata su suolo elastico alla Winkler con coefficiente  $K_w = 10000 \text{ kN/m}^3$ .

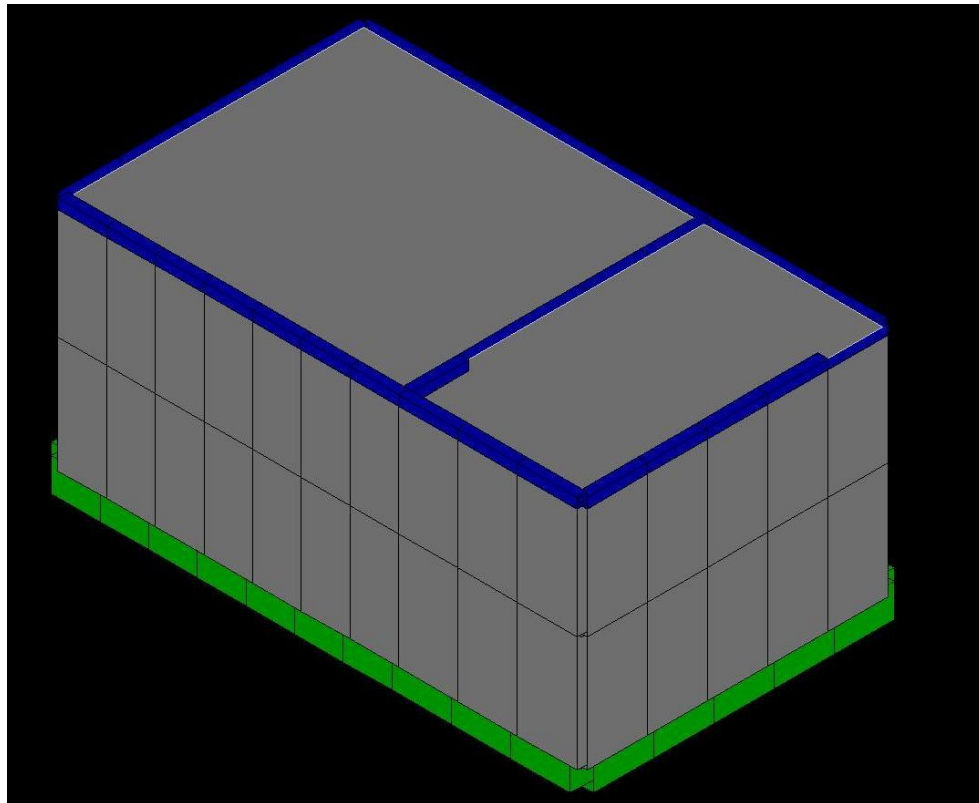


fig.4 - Modello ad elementi finiti

### 7.2 Combinazioni di carico

Le combinazioni di carico sono state valutate in relazione all'insieme degli stati limite verosimili che si possono verificare durante tutta la vita utile di progetto, intendendo stato limite la condizione superata la quale la struttura non soddisfa più le esigenze per le quali è stata progettata. Si è tenuto conto dei diversi stati limite:

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.12 di 155

- Stato Limite Ultimo (SLU): stato al superamento del quale si ha il collasso strutturale o altro fenomeno che mette fuori servizio, in modo irreversibile, la struttura.
- Stato Limite di Esercizio (SLE): stato al superamento del quale corrisponde la perdita di una particolare funzionalità che condiziona o limita la prestazione della struttura: si considera la fessurazione del calcestruzzo come possibile causa di degrado dell'armatura della fondazione.

### 7.3 Stati Limite Ultimi

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa (NTC DM 17 gennaio 2018), sono elencate nei paragrafi che seguono.

#### 7.3.1 Combinazione Fondamentale

In accordo con D.M. 2018 (Par. 2.5.3) le combinazioni fondamentali:

$$\gamma_{G1} \cdot G1 + \gamma_{G2} \cdot G2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad \text{con:}$$

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{k1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari definite al Paragrafo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi (D.M. 2018 Par. 2.6.1) rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di equilibrio (EQU);
- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Intervento "C"	RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.13 di 155

### 7.3.2 Combinazioni Sismiche

In accordo a NTC DM 17 gennaio 2018 (Par. 2.5.3) le combinazioni sismiche:

$$E + G_1 + G_2 + P + y_{21} \cdot Q_{k1} + y_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

con:

E = azione sismica;

G<sub>1</sub> = carichi permanenti;

G<sub>2</sub> = carichi permanenti non strutturali;

P = pretensione e precompressione;

y<sub>2j</sub> = coefficienti di combinazione;

Q<sub>kj</sub> = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari definite al Paragrafo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 ed i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili (Rif. D.M.2018, Par. 2.5.3).

### 7.4 Stati Limite di Esercizio

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono quelle relative alle *rare*, *frequenti* e *quasi permanenti*.

### 7.5 Combinazioni di carico utilizzate

Per la verifica strutturale si utilizza l'Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) dove valgono i seguenti valori dei coefficienti di combinazione:

– per i pesi propri  $\gamma_G = 1,0 \div 1,3$

(a seconda che siano a favore o a sfavore della sicurezza)

– per il sovraccarico  $\gamma_Q = 0,0 \div 1,5$

(a seconda che siano a favore o a sfavore della sicurezza),  $\psi_{0,j} = 1,0 - \psi_{1,j} = 0,9 - \psi_{2,j} = 0,8$

– per i carichi variabili  $\gamma_Q = 0,0 \div 1,5$ ;  $\psi_{0,j} = 0,5 - \psi_{1,j} = 0,2 - \psi_{2,j} = 0,0$

Condizione	
1	PROPRI
2	PERMANENTI
3	ACCIDENTALI
4	NEVE
5	Sisma 0+SLV
6	Sisma 0-SLV
7	Sisma 90+SLV
8	Sisma 90-SLV
9	Sisma 180+SLV
10	Sisma 180-SLV

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.14 di 155

11	Sisma 270+SLV
12	Sisma 270-SLV
13	Sisma 0+SLD
14	Sisma 0-SLD
15	Sisma 90+SLD
16	Sisma 90-SLD
17	Sisma 180+SLD
18	Sisma 180-SLD
19	Sisma 270+SLD
20	Sisma 270-SLD

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

*1) Combinazioni agli Stati Limite Ultimi*

Combinazione di carico numero	
1	STATICA 1

Comb.\Cond	PESO PROPRIO	PERMANENTI	ACCIDENTALI	NEVE
1	1.3	1.5	1.5	1.5

*2) Combinazioni agli Stati Limite di Salvaguardia della Vita*

Combinazione di carico numero	
2	Sisma 0+ / 90+
3	Sisma 0+ / 270+
4	Sisma 0- / 90-
5	Sisma 0- / 270-
6	Sisma 90+ / 0+
7	Sisma 90+ / 180+
8	Sisma 90- / 0-
9	Sisma 90- / 180-
10	Sisma 180+ / 90+
11	Sisma 180+ / 270+
12	Sisma 180- / 90-
13	Sisma 180- / 270-
14	Sisma 270+ / 0+
15	Sisma 270+ / 180+
16	Sisma 270- / 0-
17	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	PROP RI	PERM	ACCID	SISMA 0+ SLV	SISMA 0- SLV	SISMA 90+ SLV	SISMA 90- SLV	SISMA 180+ SLV	SISMA 180- SLV	SISMA 270+ SLV	SISMA 270- SLV
2	1	1	0.8	1		0.3					
3	1	1	0.8	1						0.3	
4	1	1	0.8		1		0.3				
5	1	1	0.8		1						0.3
6	1	1	0.8	0.3		1					
7	1	1	0.8			1		0.3			
8	1	1	0.8		0.3		1				

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.15 di 155

9	1	1	0.8				1		0.3		
10	1	1	0.8			0.3		1			
11	1	1	0.8					1		0.3	
12	1	1	0.8				0.3		1		
13	1	1	0.8						1		0.3
14	1	1	0.8	0.3						1	
15	1	1	0.8					0.3		1	
16	1	1	0.8		0.3						1
17	1	1	0.8						0.3		1

### 3) Combinazioni RARE Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero	
18	RARA1

Comb.\Cond	PESO PROPRIO	PERMANENTI	ACCIDENTALI	NEVE
18	1	1	1	0.5

### 4) Combinazioni FREQUENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero	
19	FREQ 1

Comb.\Cond	PESO PROPRIO	PERMANENTI	ACCIDENTALI	NEVE
19	1	1	0,9	0.2

### 5) Combinazioni QUASI PERMANENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero	
20	Q PERMANENTE

Comb.\Cond	PESO PROPRIO	PERMANENTI	ACCIDENTALI
21	1	1	0,8

### 6) Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Combinazione di carico numero	
21	Sisma 0+ / 90+
22	Sisma 0+ / 270+
23	Sisma 0- / 90-
24	Sisma 0- / 270-
25	Sisma 90+ / 0+
26	Sisma 90+ / 180+
27	Sisma 90- / 0-
28	Sisma 90- / 180-
29	Sisma 180+ / 90+
30	Sisma 180+ / 270+
31	Sisma 180- / 90-



<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.16 di 155

32	Sisma 180- / 270-
33	Sisma 270+ / 0+
34	Sisma 270+ / 180+
35	Sisma 270- / 0-
36	Sisma 270- / 180-

Comb.\ Cond	PROP RI	PERM	ACC	SISMA 0+ SLD	SISMA 0- SLD	SISMA 90+ SLD	SISMA 90- SLD	SISMA 180+ SLD	SISMA 180- SLD	SISMA 270+ SLD	SISMA 270- SLD
21	1	1	0.8	1		0.3					
22	1	1	0.8	1						0.3	
23	1	1	0.8		1		0.3				
24	1	1	0.8		1						0.3
25	1	1	0.8	0.3		1					
26	1	1	0.8			1		0.3			
27	1	1	0.8		0.3		1				
28	1	1	0.8				1		0.3		
29	1	1	0.8			0.3		1			
30	1	1	0.8					1		0.3	
31	1	1	0.8				0.3		1		
32	1	1	0.8						1		0.3
33	1	1	0.8	0.3						1	
34	1	1	0.8					0.3		1	
35	1	1	0.8		0.3						1
36	1	1	0.8						0.3		1

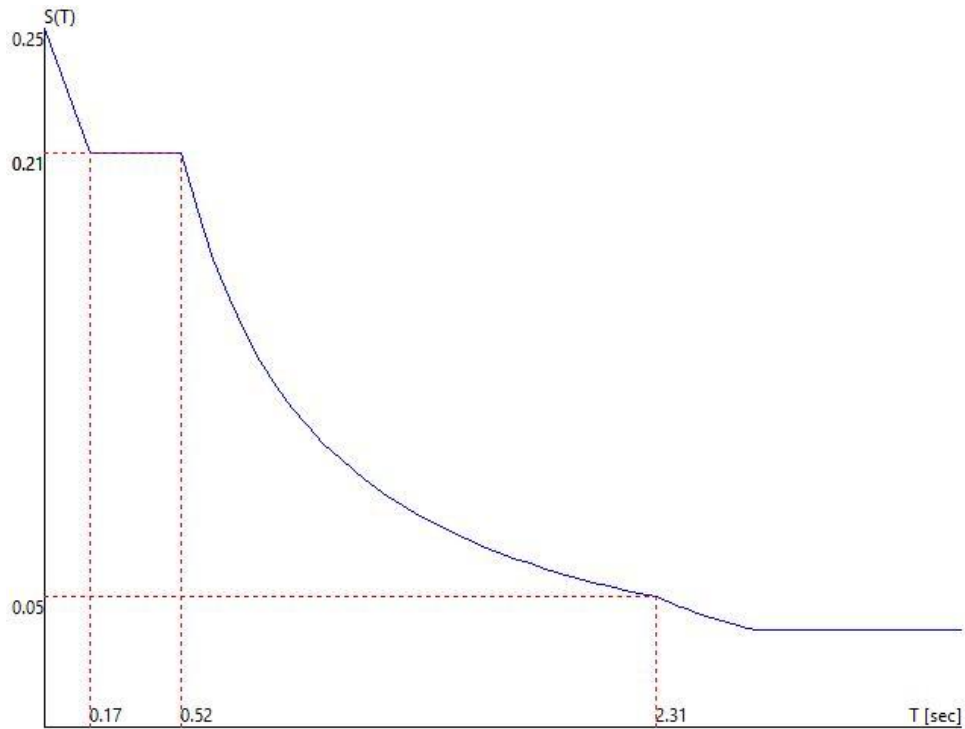
## 7.6 Parametri di calcolo Analisi Dinamica

• COLLE PETRANO MANOPPELLO Longitudine 14.1030 Latitudine 42.3006
• Tipo di Terreno C
• Coefficiente di amplificazione topografica (ST) 1.0000
• Vita nominale della costruzione (VN) 50.0 anni
• Classe d'uso (CU) 1.0 ( Categoria 2 )
• Classe di duttilità impostata Bassa
• Fattore di struttura q per sisma orizzontale 3.00
• Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50
• Smorzamento Viscoso ( 0.05 = 5% ) 0.05

### Spettro SLV-componente orizzontale

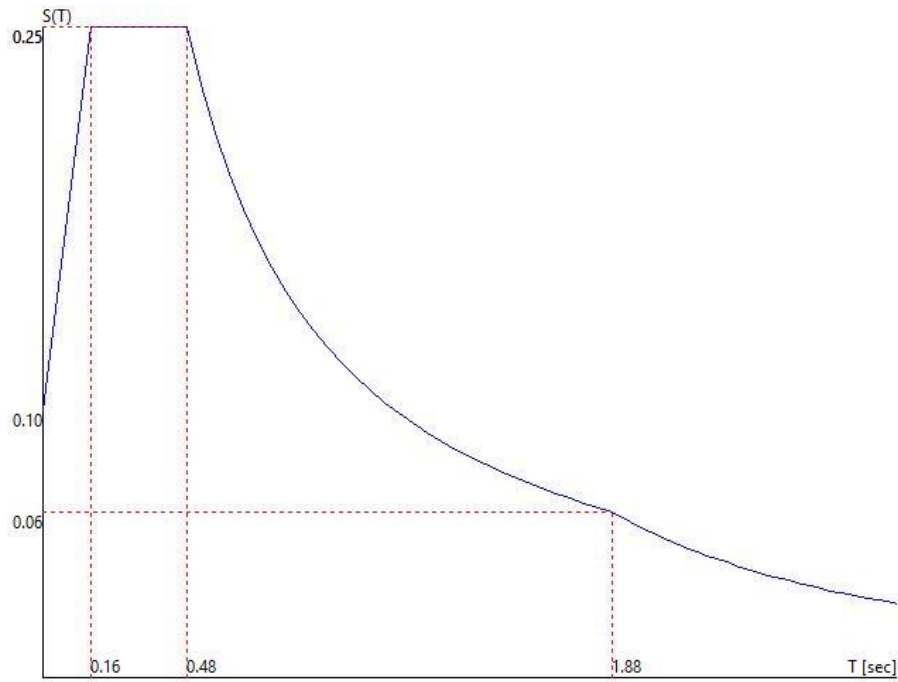
• Probabilità di superamento (PRV) 10.0 e periodo di ritorno (TR) 475 (anni)
• $S_g$ 1.4
• TB 0.173 [s]
• TC 0.520 [s]
• TD 2.307 [s]
• $a_g/g$ 0.1768
• Fo 2.4648
• TC* 0.3500

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.17 di 155



*Spettro SLD-componente orizzontale*

• Probabilità di superamento (PRV) 63.0 e periodo di ritorno (TR) 50 (anni)
• $S_S$ 1.5
• TB 0.159 [s]
• TC 0.477 [s]
• TD 1.879 [s]
• $a_g/g$ 0.0697
• Fo 2.4380
• $TC^*$ 0.3075



*Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse:*

Condizione	Commento	Fattore di Partecipazione
1	PROPRI	1.000000
2	PERMANENTI	1.000000
3	ACCIDENTALI	0.800000
4	NEVE	0.000000

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.19 di 155

## 8. VERIFICHE

### 8.1 Verifica delle sezioni della trave

Le travi vengono progettate-verificate a flessione retta e taglio nel piano longitudinale della trave sulla base dell'involuppo delle sollecitazioni, viene comunque sempre predisposta l'armatura minima mentre gli sforzi di taglio vengono integralmente assorbiti dalle staffe.

Le operazioni di progetto-verifica vengono condotte, per ogni asta, in tre diverse sezioni e precisamente in corrispondenza dei fili esterni dei pilastri e della sezione in campata nella quale viene riscontrato il massimo momento positivo (negativo).

I momenti si intendono positivi se tendono le fibre di intradosso (inferiori).

Per quanto concerne il progetto e la verifica delle travi a taglio esse vengono condotte nel modo seguente:

- Si controlla se la trave necessita o meno di armatura aggiuntiva a taglio;
- Se non occorre armatura aggiuntiva a taglio si procede a disporre la staffatura minima di regolamento e la progettazione ha termine.
- Se occorre armatura aggiuntiva a taglio la staffatura viene progettata andando a suddividere la trave, a seconda del caso, in uno, tre o cinque conci:
- due tronchi in prossimità degli appoggi di lunghezza pari all'altezza della sezione;
- due altri (eventuali) tronchi dall'ascissa precedente a quella in cui il taglio può essere assorbito con la sola staffatura minima da regolamento
- un restante (eventuale) concio di chiusura centrale.
- In ogni caso l'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzeria della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzeria, la zona della trave più sollecitata.

Per quanto concerne le verifiche a taglio esse vengono condotte suddividendo la trave in cinque conci:

due tronchi in prossimità degli appoggi di lunghezza pari all'altezza della sezione; due altri (eventuali) tronchi dall'ascissa precedente a quella in cui il taglio può essere assorbito con la sola staffatura minima da regolamento; il restante (eventuale) concio di chiusura centrale.

L'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzeria della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzeria, la zona della trave più sollecitata. Simbologia utilizzata:

- Area di ferro all'estradosso:  $A_{fEs}$ .
- Area di ferro all'intradosso:  $A_{fIn}$ .
- Tensione del calcestruzzo estradosso:  $\sigma_{b,Es}$ .

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag. <b>20</b> di 155

- Tensione del calcestruzzo intradosso:  $\sigma_{b, In}$ .
- Tensione dell'acciaio estradosso  $\sigma_{f, Es}$ .
- Tensione dell'acciaio intradosso  $\sigma_{f, In}$ .

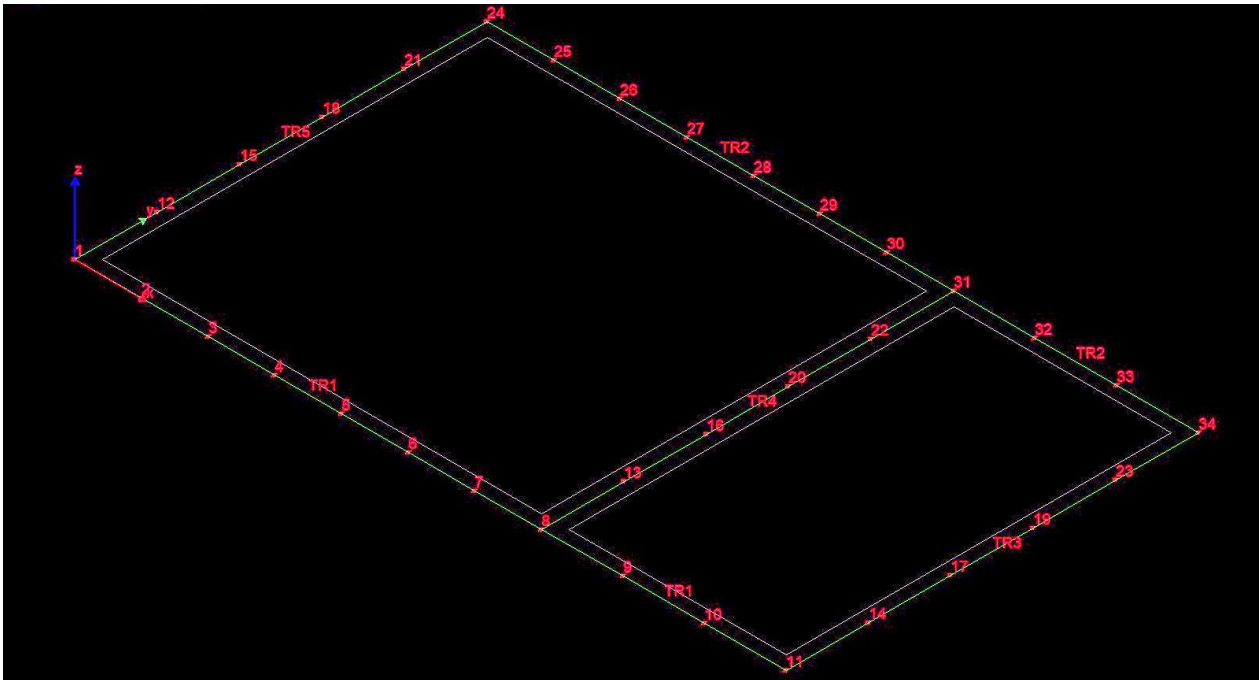


fig.5 -Schema travi con numerazione travate e nodi

Sezioni Impiegate: Trave di fondazione

Sez. num	Info	Dimens	Criterio	$R_{bk}$	$f_{cd}$ [MPa]	$T_{rd}$ [MPa]	$\sigma_{RARE}$ [MPa]	$\sigma_{FREQ}$ [MPa]	$\sigma_{QP}$ [MPa]
1	Trave fondaz	B:350 mm H:500 mm	Verifica fondazion	300	14.11	0.30	14.94	24.90	11.20

Acciaio	$f_{yd}$ [MPa]	$\sigma_{YRARE}$ [MPa]	$\sigma_{YFREQ}$ [MPa]	$\sigma_{yQP}$ [MPa]	Copriferro $E_s$ [mm]	Copriferro $I_n$ [mm]
B450C	391.30	360.00	450.00	450.00	40.00	40.00

**Verifiche Travate**

La verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio considerando  $\cotg \theta = 1.00$

Intervento "C"	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.21 di 155

Fattore di sovraresistenza Travi  $\gamma_{R,d}=1.00$

Fattore di sovraresistenza Fondazioni  $\gamma_{R,d}=1.10$

Travata: TR1 Travata 1 8 11

Nodo	x [m]	A <sub>fe</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>fi</sub> [mm <sup>2</sup> ]	q <sub>T</sub> [N/m]	M <sub>rif</sub> [Nm]	M <sub>de</sub> [Nm]	M <sub>re</sub> [Nm]	x/d	M <sub>di</sub> [Nm]	M <sub>ri</sub> [Nm]	x/d	sigm <sub>a</sub> <sub>be</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>bi</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>fe</sub> [MPa]	sigma <sub>fi</sub> [MPa]
<b>Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>															
1	0.175	452	452					2106	71819	0.11	-1165	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	0					-571				0.06	0.00	0.47		3.10
	S.L.E. Freq.	0					-597				0.07	0.00	0.49		3.23
	S.L.E. Q.P.	0					-594				0.07	0.00	0.49		3.22
Camp.	2.625	452	452					1277	71819	0.11	-503	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	653					0				0.00	0.07	3.54		0.54
	S.L.E. Freq.	592					0				0.00	0.07	3.21		0.49
	S.L.E. Q.P.	539					0				0.00	0.06	2.92		0.44
8	5.075	385	905					1979	61338	0.11	-7913	-13905 2	0.16		
	S.L.E. Rare	0					-5190				0.46	0.00	1.98		14.43
	S.L.E. Freq.	0					-4802				0.42	0.00	1.83		13.35
	S.L.E. Q.P.	0					-4430				0.39	0.00	1.69		12.32
<b>Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>															
8	0.075	385	905					2103	61338	0.11	-8407	-13905 2	0.16		
	S.L.E. Rare	0					-5335				0.47	0.00	2.74		14.84
	S.L.E. Freq.	0					-4859				0.43	0.00	2.49		13.51
	S.L.E. Q.P.	0					-4433				0.39	0.00	2.27		12.33
Camp.	1.300	452	452					2527	71819	0.11	-16	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	1317					0				0.00	0.15	7.14		1.09
	S.L.E. Freq.	1191					0				0.00	0.13	6.45		0.98
	S.L.E. Q.P.	1082					0				0.00	0.12	5.86		0.89
11	2.525	452	452					2138	71819	0.11	-345	-71819	0.11		
	S.L.E.	26					-128				0.01	0.00	0.14		0.69

Intervento "C"	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.22 di 155

	Rare										
	S.L.E. Freq.	9			-151			0.02	0.00	0.12	0.82
	S.L.E. Q.P.	0			-162			0.02	0.00	0.13	0.88

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [N]	Vrd <sub>C</sub> [N]	VRd <sub>max</sub> [N]	Vrd <sub>S</sub> [N]	Staffe
<b>Trave di fondazione 1 8 Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>							
0.175	5.075	4.900	28030	58818	535463	105268	∅ 8 2br. 150'
<b>Trave di fondazione 8 11 Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>							
0.075	2.525	2.450	28083	58818	535463	105268	∅ 8 2br. 150'

Travata: TR2 Travata 24 31 34

Nodo	x [m]	A <sub>fe</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>fi</sub> [mm <sup>2</sup> ]	q <sub>T</sub> [N/m]	M <sub>rif</sub> [Nm]	M <sub>de</sub> [Nm]	M <sub>re</sub> [Nm]	x/d	M <sub>dj</sub> [Nm]	M <sub>ri</sub> [Nm]	x/d	sigm a <sub>be</sub> [MPa]	sigm a <sub>bi</sub> [MPa]	sigm a <sub>fe</sub> [MPa]	sigma fi [MPa]
<b>Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>															
24	0.175	452	452					2106	71819	0.11	-969	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	0					-571				0.06	0.00	0.47	3.09	
	S.L.E. Freq.	0					-596				0.07	0.00	0.49	3.23	
	S.L.E. Q.P.	0					-593				0.07	0.00	0.49	3.22	
Camp.	2.625	452	452					1277	71819	0.11	-503	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	653					0				0.00	0.07	3.54	0.54	
	S.L.E. Freq.	592					0				0.00	0.07	3.21	0.49	
	S.L.E. Q.P.	539					0				0.00	0.06	2.92	0.44	
31	5.075	385	905					1979	61338	0.11	-7913	-13905 2	0.16		
	S.L.E. Rare	0					-5190				0.46	0.00	1.98	14.43	
	S.L.E. Freq.	0					-4802				0.42	0.00	1.83	13.35	
	S.L.E. Q.P.	0					-4430				0.39	0.00	1.69	12.32	
<b>Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>															
31	0.075	385	905					2103	61338	0.11	-8407	-13905 2	0.16		
	S.L.E.	0					-5335				0.47	0.00	2.74	14.84	

Intervento "C"	RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT								Codifica			
									C_RL_05.00			
								Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.23 di 155			

	Rare												
	S.L.E. Freq.	0				-4859				0.43	0.00	2.49	13.51
	S.L.E. Q.P.	0				-4433				0.39	0.00	2.27	12.33
Camp.	1.300	452	452			2527	71819	0.11		-16	-71819	0.11	
	S.L.E. Rare	1317				0				0.00	0.15	7.14	1.09
	S.L.E. Freq.	1191				0				0.00	0.13	6.45	0.98
	S.L.E. Q.P.	1082				0				0.00	0.12	5.86	0.89
34	2.525	452	452			2138	71819	0.11		-581	-71819	0.11	
	S.L.E. Rare	26				-128				0.01	0.00	0.14	0.69
	S.L.E. Freq.	9				-151				0.02	0.00	0.12	0.82
	S.L.E. Q.P.	0				-162				0.02	0.00	0.13	0.88

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [N]	Vrd <sub>c</sub> [N]	VRd <sub>max</sub> [N]	Vrd <sub>s</sub> [N]	Staffe
<b>Trave di fondazione 24 31 Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>							
0.175	5.075	4.900	28030	58818	535463	105268	ø 8 2br. 150'
<b>Trave di fondazione 31 34 Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>							
0.075	2.525	2.450	28083	58818	535463	105268	ø 8 2br. 150'

Travata: TR3 Travata 11 34

Nodo	x [m]	A <sub>fe</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>fi</sub> [mm <sup>2</sup> ]	q <sub>T</sub> [N/m]	M <sub>rif</sub> [Nm]	M <sub>de</sub> [Nm]	M <sub>re</sub> [Nm]	x/d	M <sub>dj</sub> [Nm]	M <sub>ri</sub> [Nm]	x/d	sigm <sub>a</sub> <sub>be</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>bi</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>fe</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>fi</sub> [MPa]
<b>Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>															
11	0.175	452	452				972	71819	0.11		-1375	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	0					-841				0.09	0.00	0.69	4.56	
	S.L.E. Freq.	0					-749				0.08	0.00	0.62	4.06	
	S.L.E. Q.P.	0					-673				0.08	0.00	0.55	3.65	
Camp.	2.275	452	452				1547	71819	0.11		0	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	894					0				0.00	0.10	4.85	0.74	
	S.L.E. Freq.	778					0				0.00	0.09	4.22	0.64	
	S.L.E. Q.P.	686					0				0.00	0.08	3.72	0.57	



<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>						Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
							Rev. 00 del 16/04/2018	Pag. <b>24</b> di 155

	Q.P.											
34	4.375	452	452			958	71819	0.11	-1375	-71819	0.11	
	S.L.E. Rare	0				-841			0.09	0.00	0.69	4.56
	S.L.E. Freq.	0				-749			0.08	0.00	0.62	4.06
	S.L.E. Q.P.	0				-673			0.08	0.00	0.55	3.65

Da [m]	A [m]	Dx [m]	Vsd [N]	Vrd <sub>C</sub> [N]	VRd <sub>max</sub> [N]	Vrd <sub>S</sub> [N]	Staffe
<b>Trave di fondazione 11 34 Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>							
0.175	4.375	4.200	14656	60438	535463	105268	∅ 8 2br. 150'

Travata: TR4 Travata 8 31

Nodo	x [m]	A <sub>fe</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>fi</sub> [mm <sup>2</sup> ]	q <sub>T</sub> [N/m]	M <sub>rif</sub> [Nm]	M <sub>de</sub> [Nm]	M <sub>re</sub> [Nm]	x/d	M <sub>di</sub> [Nm]	M <sub>ri</sub> [Nm]	x/d	sigm <sub>a</sub> <sub>be</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>bi</sub> [MPa]	sigm <sub>a</sub> <sub>fe</sub> [MPa]	sigma <sub>fi</sub> [MPa]
<b>Trave di fondazione Sez. 2 Rett. 150x500 [mm] CORDOLO FONDAZIONE</b>															
8	0.175	226	226				466	35708	0.12	-731	-35708	0.12			
	S.L.E. Rare	0					-507				0.12	0.00	0.95	5.52	
	S.L.E. Freq.	0					-481				0.12	0.00	0.91	5.24	
	S.L.E. Q.P.	0					-453				0.11	0.00	0.85	4.94	
Camp.	2.275	226	226				667	35708	0.12	0	-35708	0.12			
	S.L.E. Rare	407					0				0.00	0.10	4.43	0.77	
	S.L.E. Freq.	366					0				0.00	0.09	3.99	0.69	
	S.L.E. Q.P.	333					0				0.00	0.08	3.63	0.63	
31	4.375	226	226				436	35708	0.12	-731	-35708	0.12			
	S.L.E. Rare	0					-507				0.12	0.00	0.95	5.52	
	S.L.E. Freq.	0					-481				0.12	0.00	0.91	5.24	
	S.L.E. Q.P.	0					-453				0.11	0.00	0.85	4.94	

Da [m]	A [m]	Dx [m]	Vsd [N]	Vrd <sub>C</sub> [N]	VRd <sub>max</sub> [N]	Vrd <sub>S</sub> [N]	Staffe
<b>Trave di fondazione 8 31 Sez. 2 Rett. 150x500 [mm] CORDOLO FONDAZIONE</b>							

Intervento "C"	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.25 di 155

0.175	4.375	4.200	7385	27268	229484	105268	ø 8 2br. 150'
-------	-------	-------	------	-------	--------	--------	------------------

Travata: TR5 Travata 1 24

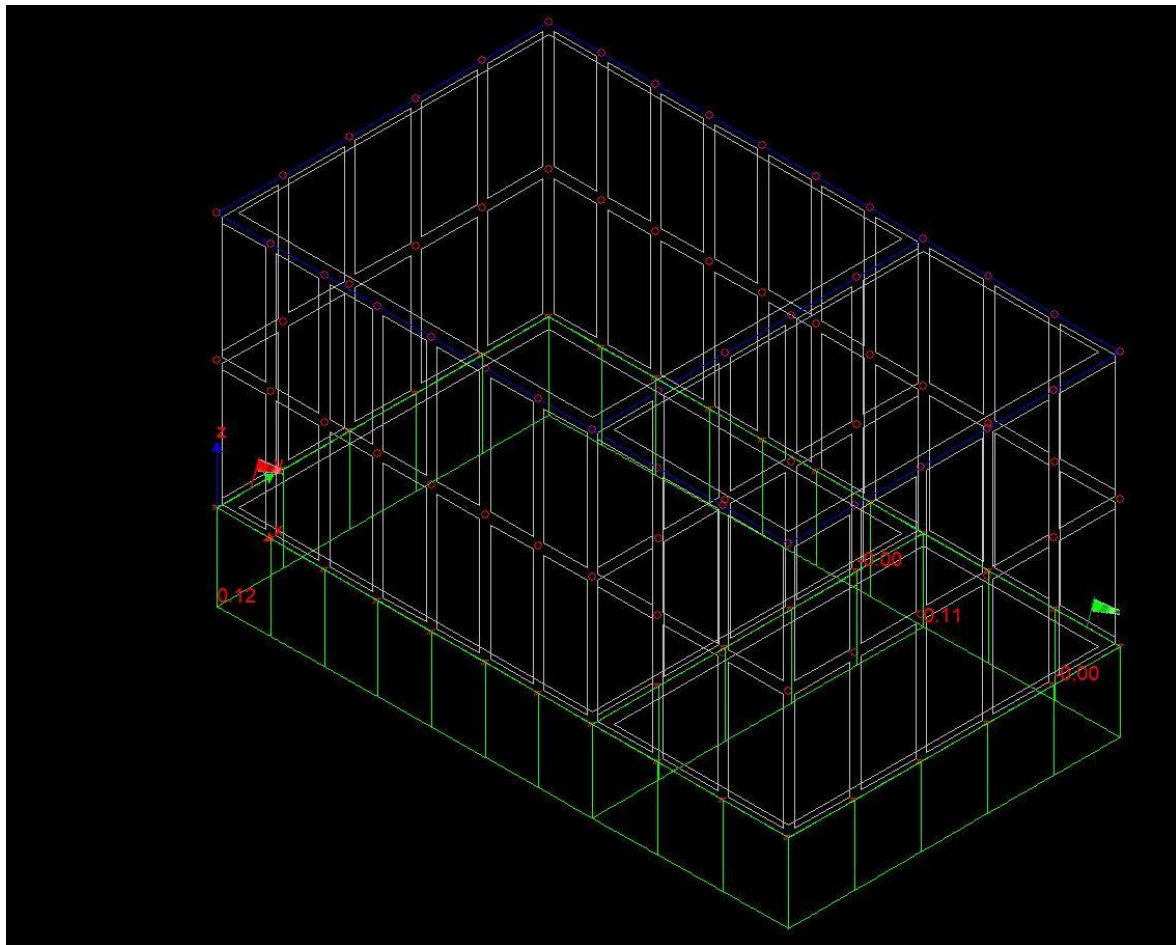
Nodo	x [m]	A <sub>fe</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>fi</sub> [mm <sup>2</sup> ]	q <sub>T</sub> [N/m]	M <sub>rif</sub> [Nm]	M <sub>de</sub> [Nm]	M <sub>re</sub> [Nm]	x/d	M <sub>di</sub> [Nm]	M <sub>ri</sub> [Nm]	x/d	sigm <sub>abe</sub> [MPa]	sigm <sub>abi</sub> [MPa]	sigm <sub>afe</sub> [MPa]	sigma <sub>fi</sub> [MPa]
<b>Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>															
1	0.175	452	452					1248	71819	0.11	-1918	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	0					-1201				0.13	0.00	0.99	6.51	
	S.L.E. Freq.	0					-1084				0.12	0.00	0.89	5.87	
	S.L.E. Q.P.	0					-983				0.11	0.00	0.81	5.33	
Camp.	2.275	452	452					1894	71819	0.11	0	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	1113					0				0.00	0.12	6.03	0.92	
	S.L.E. Freq.	977					0				0.00	0.11	5.30	0.81	
	S.L.E. Q.P.	869					0				0.00	0.10	4.71	0.72	
24	4.375	452	452					1260	71819	0.11	-1918	-71819	0.11		
	S.L.E. Rare	0					-1201				0.13	0.00	0.99	6.51	
	S.L.E. Freq.	0					-1084				0.12	0.00	0.89	5.87	
	S.L.E. Q.P.	0					-983				0.11	0.00	0.81	5.33	

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V <sub>Sd</sub> [N]	V <sub>rdC</sub> [N]	V <sub>Rdmax</sub> [N]	V <sub>rdS</sub> [N]	Staffe
<b>Trave di fondazione 1 24 Sez. 1 Rett. 350x500 [mm] TRAVE FONDAZIONE</b>							
0.175	4.375	4.200	19001	60438	535463	105268	ø 8 2br. 150'

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.26 di 155

## 8.2 Verifiche geotecniche

La verifica delle fondazioni è stata svolta, in accordo al DM 17 gennaio 2018, sia nei confronti degli stati limite ultimi del complesso terreno-fondazione (approccio 2 – A1+M1+R3), sia nei confronti degli stati limite di esercizio verificando che i cedimenti attesi risultino inferiori a quelli compatibili con l'esercizio delle opere.



**fig.6 - Involuppo pressioni massime sul terreno**

La fondazione della cabina di trasformazione MT/BT verrà impostata nello strato di limo sabbioso rinvenibile alla profondità di 0,65 m dal piano di campagna. La fondazione è di tipo diretto di dimensioni 0,35x0,50 m superficiale di tipo nastriforme con sottostante strato di magrone fino al raggiungimento del limi sabbioso. La verifica geotecnica viene eseguita considerando cautelativamente i seguenti parametri geotecnici della formazione delle argille marnose:

- $\phi = 33^\circ$
- $C_u = 0,42 \text{ kg/cm}^2$
- $C' = 0,1 \text{ kg/cm}^2$
- $\gamma = 1870 \text{ kg/m}^3$

Intervento "C"	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.27 di 155

Si riporta di seguito la verifica della capacità portante in condizioni non drenate e drenate:

CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO PER FONDAZIONI SUPERFICIALI			
<b>COLLEPETRANO MANOPPELLO</b>		<b>CABINA ENEL</b>	
SOLUZIONE DI BRICH-HANSEN			
$Q_{ULT} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma$			
DATI RELATIVI AL TERRENO			
Strato di terreno		Formazione argillosa	
Peso di volume	$\gamma =$	1870	kg/mc
Peso di volume sommerso	$\gamma' =$	1000	kg/mc
Angolo di attrito	$\phi =$	33	°
Coazione del terreno DRENATA	$c' =$	0	kg/cm <sup>2</sup>
Coazione del terreno NON DRENATA	$C_u =$	0,42	kg/cm <sup>2</sup>
DATI RELATIVI ALLA FONDAZIONE			
Larghezza	$B =$	35	cm
Profondità di imposta	$D =$	50	cm
Lunghezza fondazione	$L =$	1000	cm
Coefficiente di profondità	$K =$	0,96007	
Peso del terreno ai lati	$q =$	935	kg/m <sup>2</sup>
Peso del terreno sotto la fondazione	$\gamma =$	1870	kg/m <sup>3</sup>
DATI RELATIVI AL CALCOLO			
condizioni non drenate	0 (si=1; no=0)		Condizione valida all'istante zero
Cuneo bagnato	0 (si=1; no=0)		
falda a livello campagna	0 (si=1; no=0)		
FATTORI ADIMENSIONALI IN FUNZIONE DELL'ANGOLO DI ATTRITO			
$N_c =$	5,14	$N_q =$	1
		$N_\gamma =$	0
FATTORI DI FORMA RELATIVI ALLA FONDAZIONE			
$s'_c$	0,007	$s_q =$	$s_\gamma =$
FATTORI DI PROFONDITA' RELATIVI ALLA FONDAZIONE			
$d'_c$	0,384028	$d_q =$	$d_\gamma =$
FATTORI DI INCLINAZIONE DEL CARICO			
$i'_c$	0	$i_q =$	$i_\gamma =$
FATTORI DI INCLINAZIONE DEL TERRENO			
$g'_c$	0	$g_q =$	$g_\gamma =$
FATTORI DI INCLINAZIONE DEL PIANO DI FONDAZIONE			
$b'_c$	0	$b_q =$	$b_\gamma =$

Intervento "C"	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.28 di 155

SOLUZIONE DI BRICH-HANSEN						
$QULT = 5,14 * Cu * (1 + s'c + d'c - i'c - b'c - g'c) + qNq$						
=	30,02952	+	0,935	+	=	30,96451559
FS	2,3					
<b>Qamm=</b>	<b>Qult/FS</b>	<b>=</b>	<b>13,46283</b>	<b>t/mq</b>		

CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO PER FONDAZIONI SUPERFICIALI						
<b>COLLEPETRANO MANOPPELLO</b>			<b>CABINA ENEL</b>			
SOLUZIONE DI BRICH-HANSEN						
$QULT = c * Nc * sc * dc * ic * gc * bc + q * Nq * sq * dq * iq * gq * bq + 0,5 * \gamma * B * Ny * sy * dy * iy * gy * by$						
DATI RELATIVI AL TERRENO						
Strato di terreno		Formazione argillosa				
Peso di volume	$\gamma =$	1870	kg/mc			
Peso di volume sommerso	$\gamma' =$	1000	kg/mc			
Angolo di attrito	$\phi =$	33	°			
Coesione del terreno DRENATA	$c' =$	0	kg/cmq			
Coesione del terreno NON DRENATA	$Cu =$	0,42	kg/cmq			
DATI RELATIVI ALLA FONDAZIONE						
Larghezza	$B =$	35	cm			
Profondità di imposta	$D =$	50	cm			
Lunghezza fondazione	$L =$	1000	cm			
Coefficiente di profondità	$K =$	0,96007				
Peso del terreno ai lati	$q =$	935	kg/mq			
Peso del terreno sotto la fondazione	$\gamma =$	1870	kg/mq			
DATI RELATIVI AL CALCOLO						
Condizioni drenate		1	(si=1; no=0)	Condizione valida a Tempo infinito		
Cuneo bagnato		0	(si=1; no=0)			
falda a livello campagna		0	(si=1; no=0)			
FATTORI ADIMENSIONALI IN FUNZIONE DELL'ANGOLO DI ATTRITO						
$Nc =$	38,805	$Nq =$	26,3	$Ny =$	24,75	
FATTORI DI FORMA RELATIVI ALLA FONDAZIONE						
$Sc$	1,023721	$Sq =$	1,022729	$Sy =$	0,986	
FATTORI DI PROFONDITA' RELATIVI ALLA FONDAZIONE						
$dc$	1,384028	$dq =$	1,269431	$dy =$	1	

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.29 di 155

FATTORI DI INCLINAZIONE DEL CARICO						
ic=	1	iq=	1	iy=	1	
FATTORI DI INCLINAZIONE DEL TERRENO						
gc	1	gq=	1	gy=	1	
FATTORI DI INCLINAZIONE DEL PIANO DI FONDAZIONE						
bc	1	bq=	1	by=	1	
SOLUZIONE DI BRICH-HANSEN						
<b>QULT= c*Nc*sc*dc*ic*gc*bc+q*Nq*sq*dq*iq*gq*bq+0,5*g*B*Ng*sg*dg*ig*gg*bg</b>						
=	0	+	31,92547	+	7,986045	= 39,91151571
FS	2,3					
<b>Qamm=</b>	<b>Qult/FS</b>	<b>=</b>	<b>17,35283</b>	<b>t/mq</b>		

La verifica risulta soddisfatta essendo la pressione sul terreno in condizioni statiche pari a 1,20 kg/cmq < 1,34 kg/mq.

Per quanto riguarda il calcolo dei cedimenti elastici della fondazione, si decide di ometterli in quanto questi sono ininfluenti al fine del calcolo dei cedimenti differenziali (i cedimenti elastici vengono assorbiti già in fase di costruzione); altresì si decide di omettere di effettuare il calcolo dei cedimenti di consolidamento primario e secondario per l'esiguo carico applicato ai terreni di fondazione. Inoltre la mancanza nella relazione geologica di dati attendibili sul modulo edometrico desunti da prove di laboratorio non consente di ottenere risultati attendibili.

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag. <b>30</b> di 155

### **8.3 Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)**

#### **Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo**

Il sottoscritto Ing. Christian Palma, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

#### **Tipo di analisi svolta**

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Per il calcolo di piastre, plinti e graticci si utilizza il metodo degli elementi finiti. Il generatore di mesh permette di utilizzare elementi triangolari o quadrangolari, anche a deformabilità tagliante.

Per le strutture di fondazione il terreno viene modellato con una serie di molle alla Winkler reagenti a trazione. Il calcolo dei cedimenti può essere eseguito con il metodo elastico. L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

#### **Origine e caratteristiche dei codici di calcolo**

Titolo	ENEXSIS
Versione	2008 - 025
Produttore	WINSTRAND INFORMA, Via Tizzano 46/2 (BO)
Utente	ARCH. CRISTIAN ROSSETTI
Licenza	0901RSSTTC

#### **Affidabilità dei codici di calcolo**

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Winstrand Informa ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

<i>Intervento "C"</i>	<b>RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT</b>	Codifica <b>C_RL_05.00</b>	
		Rev. 00 del 16/04/2018	Pag.31 di 155

### **Modalità di presentazione dei risultati**

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

### **Informazioni generali sull'elaborazione**

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

### **Giudizio motivato di accettabilità dei risultati**

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Il progettista  
( ING. PALMA CHRISTIAN )





# 1) DATI DI INPUT

- En.Ex.Sys. WinStrand
- Structural Analysis & Design

## - Elementi finiti implementati

- Truss.
- Beam (Modellazione di Travi e Pilastrini).
- Travi su suolo elastico alla Winckler.
- Plinti su suolo elastico alla Winckler.
- Elementi Shear Wall per la modellazione di pareti di taglio.
- Elementi shell (lastra/piastra) equivalenti.
- Elementi Isoparametrici a 8 Nodi Shell (lastra/piastra).

## - Schemi di Carico

- Carichi nodali concentrati.
- Carichi applicati direttamente agli elementi.
- Carichi Superficiali.

## - Tipo di Risoluzione

- Analisi statica e/o dinamica in campo lineare con il metodo dell'equilibrio.
- Fattorizzazione LDL<sup>T</sup>.
- Analisi Statica:
- modellazione generale 6 gradi di libertà per nodo.
- ipotesi di solai infinitamente rigidi nel proprio piano (3 gradi di libertà per nodo + 3 per impalcato).
- Analisi dinamica. (Nel caso di analisi modale gli autovettori ed autovalori possono essere calcolati mediante *subspace iteration* oppure tramite il *metodo dei vettori di Ritz*):
- Via statica equivalente.
- Modale con il metodo dello spettro di risposta.

## - Indice

- Dati relativi ai nodi della struttura
- Dati relativi ai solai della struttura
- Elementi tipo trave
- Elementi tipo trave su suolo alla Winkler
- Elementi setto
- Condizioni e combinazioni di carico
- Carichi e coppie applicati ai nodi
- Carichi e coppie applicati ai solai
- Dati relativi alle aree di carico
- Carichi applicati agli elementi

## - Dati relativi ai nodi della struttura

### - Convenzioni adottate

La terna di riferimento generale è destrorsa.

I nodi vengono numerati, con riferimento a una sezione orizzontale, da sinistra a destra, dal basso verso l'alto e per quote crescenti.

L'impalcato di appartenenza di un nodo è definito, in generale, dalla prima delle tre cifre che ne definiscono il numero, possono tuttavia presentarsi casi in cui si hanno più di 100 nodi per solaio nel qual caso il solaio di appartenenza è specificato dall'ultimo valore stampato nella riga dei dati relativi al nodo.

La maschera dei vincoli è costituita dai valori 0 e 1. Il valore 1 indica che per il nodo in riferimento il grado di libertà correlativo è soppresso mentre il valore 0 indica che è libero.

Nel caso di edifici civili multipiano l'asse z generale coincide con l'asse verticale rivolto verso l'alto.

### - Nodi

Nodo	x	y	z	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz	Solaio
	[m]	[m]	[m]							
1	0.000	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
2	0.736	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
3	1.471	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
4	2.207	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
5	2.943	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
6	3.679	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
7	4.414	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
8	5.150	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
9	6.050	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
10	6.950	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
11	7.850	0.000	0.000	1	1	0	0	0	1	0
12	0.000	0.910	0.000	1	1	0	0	0	1	0
13	5.150	0.910	0.000	1	1	0	0	0	1	0
14	7.850	0.910	0.000	1	1	0	0	0	1	0
15	0.000	1.820	0.000	1	1	0	0	0	1	0
16	5.150	1.820	0.000	1	1	0	0	0	1	0
17	7.850	1.820	0.000	1	1	0	0	0	1	0
18	0.000	2.730	0.000	1	1	0	0	0	1	0
19	7.850	2.730	0.000	1	1	0	0	0	1	0
20	5.150	2.730	0.000	1	1	0	0	0	1	0
21	0.000	3.640	0.000	1	1	0	0	0	1	0
22	5.150	3.640	0.000	1	1	0	0	0	1	0
23	7.850	3.640	0.000	1	1	0	0	0	1	0
24	0.000	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
25	0.736	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
26	1.471	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
27	2.207	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
28	2.943	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
29	3.679	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
30	4.414	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
31	5.150	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
32	6.050	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
33	6.950	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
34	7.850	4.550	0.000	1	1	0	0	0	1	0
35	0.000	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
36	0.736	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
37	1.471	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
38	2.207	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
39	2.943	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
40	3.679	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
41	4.414	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
42	5.150	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
43	6.050	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0

44	6.950	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
45	7.850	0.000	1.750	0	0	0	0	0	0	0
46	0.000	0.910	1.750	0	0	0	0	0	0	0
47	5.150	0.910	1.750	0	0	0	0	0	0	0
48	7.850	0.910	1.750	0	0	0	0	0	0	0
49	0.000	1.820	1.750	0	0	0	0	0	0	0
50	5.150	1.820	1.750	0	0	0	0	0	0	0
51	7.850	1.820	1.750	0	0	0	0	0	0	0
52	0.000	2.730	1.750	0	0	0	0	0	0	0
53	7.850	2.730	1.750	0	0	0	0	0	0	0
54	5.150	2.730	1.750	0	0	0	0	0	0	0
55	0.000	3.640	1.750	0	0	0	0	0	0	0
56	5.150	3.640	1.750	0	0	0	0	0	0	0
57	7.850	3.640	1.750	0	0	0	0	0	0	0
58	0.000	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
59	0.736	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
60	1.471	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
61	2.207	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
62	2.943	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
63	3.679	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
64	4.414	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
65	5.150	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
66	6.050	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
67	6.950	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
68	7.850	4.550	1.750	0	0	0	0	0	0	0
69	0.000	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
70	0.736	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
71	1.471	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
72	2.207	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
73	2.943	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
74	3.679	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
75	4.414	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
76	5.150	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
77	6.050	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
78	6.950	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
79	7.850	0.000	3.500	0	0	0	0	0	0	1
80	0.000	0.910	3.500	0	0	0	0	0	0	1
81	5.150	0.910	3.500	0	0	0	0	0	0	1
82	7.850	0.910	3.500	0	0	0	0	0	0	1
83	0.000	1.820	3.500	0	0	0	0	0	0	1
84	5.150	1.820	3.500	0	0	0	0	0	0	1
85	7.850	1.820	3.500	0	0	0	0	0	0	1
86	0.000	2.730	3.500	0	0	0	0	0	0	1
87	7.850	2.730	3.500	0	0	0	0	0	0	1
88	5.150	2.730	3.500	0	0	0	0	0	0	1
89	0.000	3.640	3.500	0	0	0	0	0	0	1
90	5.150	3.640	3.500	0	0	0	0	0	0	1
91	7.850	3.640	3.500	0	0	0	0	0	0	1
92	0.000	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
93	0.736	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
94	1.471	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
95	2.207	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
96	2.943	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
97	3.679	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
98	4.414	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
99	5.150	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
100	6.050	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
101	6.950	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1
102	7.850	4.550	3.500	0	0	0	0	0	0	1

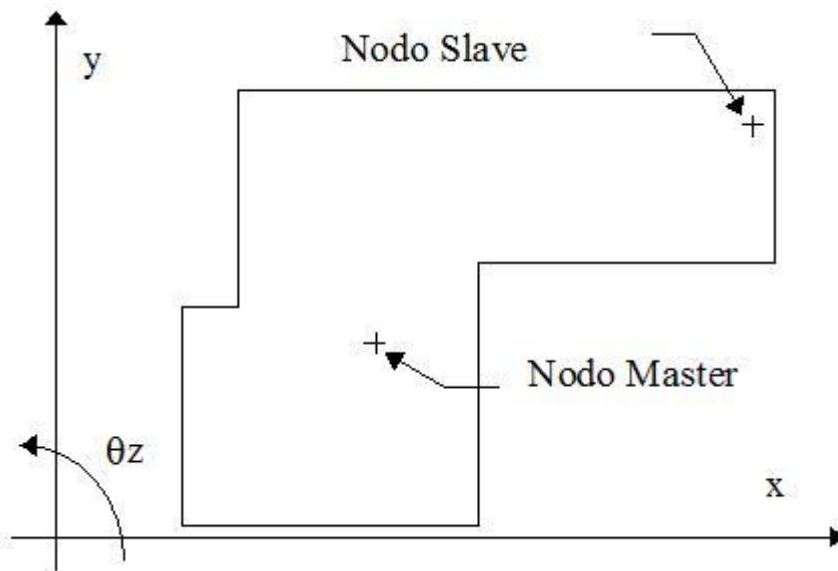
## - Dati relativi ai solai della struttura

### - Convenzioni adottate

Nel seguito con la dizione *solai non* sono individuati i solai che effettivamente verranno realizzati nella struttura bensì gli orizzontamenti ai quali appartengono nodi per i quali vale l'ipotesi di impalcato infinitamente rigido.

Seguendo tale ipotesi di calcolo, le componenti di spostamento del singolo nodo di impalcato vengono in parte riferite a quelle di un nodo *master*, solitamente coincidente con il centro di massa dell'impalcato. In particolare le componenti di spostamento nodale sono così definite:

Componente di spostamento	espressa da
$U_x$	$U_{xMaster} - q_{zMaster} \times (Y_{Master} - Y_{Nodo})$
$U_y$	$U_{yMaster} + q_{zMaster} \times (X_{Master} - X_{Nodo})$
$U_z$	$U_{zNodo}$
$q_x$	$q_{xNodo}$
$q_y$	$q_{yNodo}$
$q_z$	$q_{zMaster}$



Solaio	x	y	z	Massa	Jpolare
	[m]	[m]	[m]	[kg]	[kg m <sup>2</sup> ]
1	3.925	2.275	3.500	1165	7993

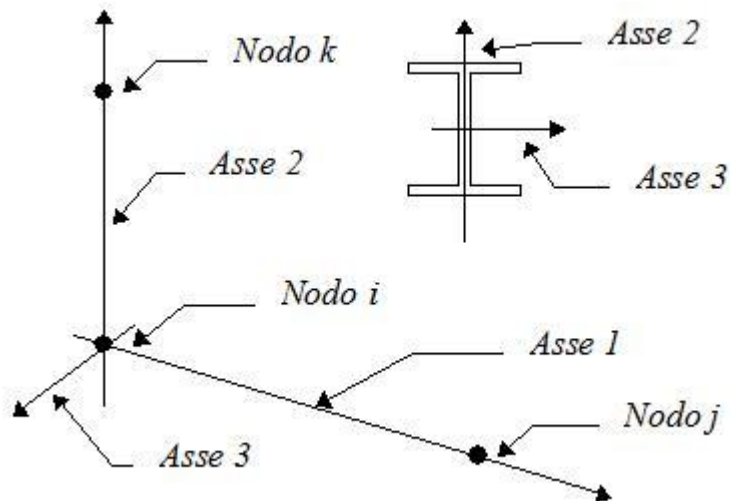
## - Elementi tipo trave

### - Convenzioni adottate

Ogni elemento tipo trave viene identificato da:

- Il nodo iniziale *i*;
- Il nodo finale *j*;
- Il nodo *k* che definisce l'orientamento nello spazio della terna riferimento locale dell'elemento.

La terna di riferimento locale della trave risulta essere così disposta:



Vengono riportati i valori di efficacia dei vincoli alle estremità dello elemento (variabili fra 0 e 100%), nei due piani 1-2 e 1-3 della trave in corrispondenza dei nodi, dando quindi la possibilità di considerare aste non perfettamente incastrate (coefficienti **Vi12, Vj12, Vi13, Vj13**).

### - Caratteristiche dei Materiali:

Tipo	Modulo Elastico [MPa]	nu	alfa [1/°C]	Peso Specifico [N/m³]	Commento
1	30000.00	0.120	0.000012	25000	Calcestruzzo
2	210000.00	0.330	0.000012	78500	Acciaio

### - Sezioni Impiegate:

Sezione	Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali Commenti
1	1	Rett.	B= 150 H= 150 [mm] CORDOLO

### - Caratteristiche Inerziali:

Sezione	Materiale	Area [mm²]	Jt [mm⁴]	J2 [mm⁴]	J3 [mm⁴]	J23 [mm⁴]	Xx	Xy
1	1	22500	71166476	42187490	42187490	0	1.2	1.2

Travata	Trave	Nodo i	Nodo j	Nodo k	Materiale	Sezione	Luce [m]	Vi12	Vj12	Vi13	Vj13
3	1	69	70	10013	1	1	0.736	100	100	100	100
3	2	70	71	10013	1	1	0.736	100	100	100	100
3	3	71	72	10013	1	1	0.736	100	100	100	100
3	4	72	73	10013	1	1	0.736	100	100	100	100
3	5	73	74	10013	1	1	0.736	100	100	100	100

3	6	74	75	10013	1	1	0.736	100	100	100	100
3	7	75	76	10013	1	1	0.736	100	100	100	100
3	8	76	77	10013	1	1	0.900	100	100	100	100
3	9	77	78	10013	1	1	0.900	100	100	100	100
3	10	78	79	10013	1	1	0.900	100	100	100	100
4	1	93	92	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	2	94	93	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	3	95	94	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	4	96	95	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	5	97	96	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	6	98	97	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	7	99	98	10011	1	1	0.736	100	100	100	100
4	8	100	99	10010	1	1	0.900	100	100	100	100
4	9	101	100	10010	1	1	0.900	100	100	100	100
4	10	102	101	10010	1	1	0.900	100	100	100	100
8	1	69	80	10013	1	1	0.910	100	100	100	100
8	2	80	83	10013	1	1	0.910	100	100	100	100
8	3	83	86	10013	1	1	0.910	100	100	100	100
8	4	86	89	10013	1	1	0.910	100	100	100	100
8	5	89	92	10013	1	1	0.910	100	100	100	100
9	1	76	81	10004	1	1	0.910	100	100	100	100
9	2	81	84	10003	1	1	0.910	100	100	100	100
9	3	84	88	10002	1	1	0.910	100	100	100	100
9	4	88	90	10001	1	1	0.910	100	100	100	100
9	5	90	99	10000	1	1	0.910	100	100	100	100
10	1	79	82	10012	1	1	0.910	100	100	100	100
10	2	82	85	10012	1	1	0.910	100	100	100	100
10	3	85	87	10012	1	1	0.910	100	100	100	100
10	4	87	91	10012	1	1	0.910	100	100	100	100
10	5	91	102	10012	1	1	0.910	100	100	100	100

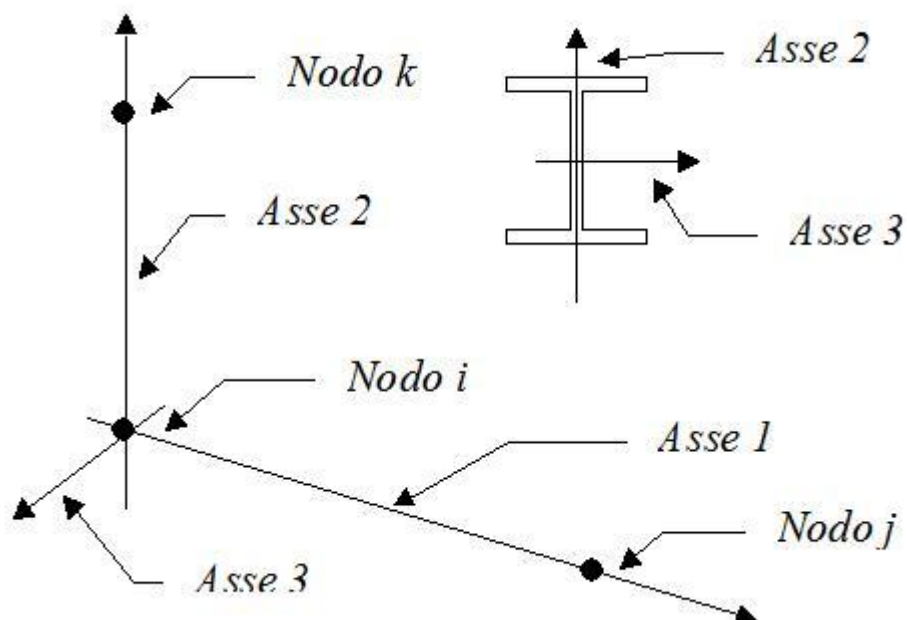
## - Elementi tipo trave su suolo alla Winkler

### - Convenzioni adottate

Ogni elemento tipo trave su suolo alla Winkler viene identificato da:

- Il nodo iniziale  $i$ ;
- il nodo finale  $j$ ;
- il nodo  $k$  che definisce l'orientamento nello spazio della terna riferimento locale dell'elemento.

La terna di riferimento locale della trave risulta essere così disposta:



1. La modellazione del terreno sul quale agiscono le travi è alla Winkler e pertanto particolare attenzione va riposta ai casi in cui le travi inducano sul terreno zone di trazione poichè, in tal caso, la modellazione stessa cade in difetto.

#### - Caratteristiche dei Materiali:

Tipo	Modulo Elastico [MPa]	nu	alfa [1/°C]	Peso Specifico [N/m³]	Commento
1	30000.00	0.120	0.000012	25000	Calcestruzzo
2	210000.00	0.330	0.000012	78500	Acciaio

#### - Caratteristiche dei Terreni di Fondazione:

Tipo	Costante di Sottofondo [N/mm³]	Commento
1	0.0300	LIMO SABBIOSO

#### - Sezioni Impiegate:

Sezione	Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali Commenti
1	1	Rett.	B= 350 H= 500 [mm] Terreno numero 1 LIMO SABBIOSO TRAVE FONDAZIONE
2	1	Rett.	B= 150 H= 500 [mm] Terreno numero 1 LIMO SABBIOSO CORDOLO FONDAZIONE

#### - Caratteristiche Inerziali:

Sezione	Materiale	Area [mm²]	Jt [mm⁴]	J2 [mm⁴]	J3 [mm⁴]	J23 [mm⁴]	Xx	Xy
1	1	175000	38910759	36458333	17864581	0	1.2	1.2
2	1	75000	49336691	15624999	14062496	0	1.2	1.2
			61	49	90			
			2	07	5			

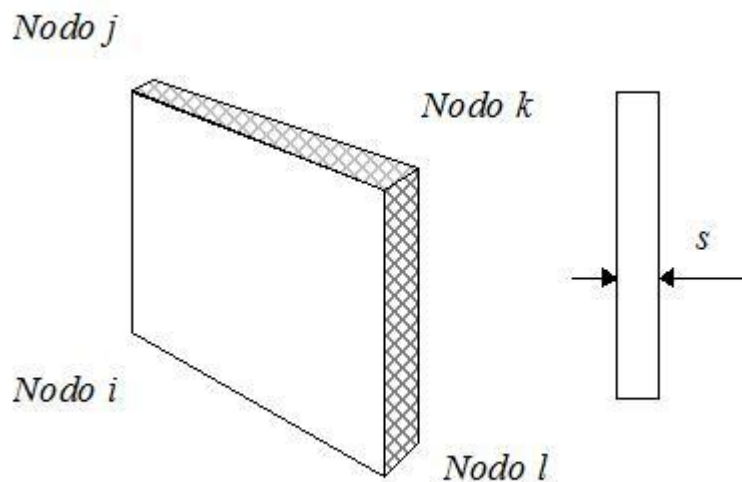
Travata	Trave	Nodo i	Nodo j	Nodo k	Materiale	Sezione	Luce [m]
1	1	1	2	10013	1	1	0.736
1	2	2	3	10013	1	1	0.736
1	3	3	4	10013	1	1	0.736

1	4	4	5	10013	1	1	0.736
1	5	5	6	10013	1	1	0.736
1	6	6	7	10013	1	1	0.736
1	7	7	8	10013	1	1	0.736
1	8	8	9	10013	1	1	0.900
1	9	9	10	10013	1	1	0.900
1	10	10	11	10013	1	1	0.900
2	1	25	24	10016	1	1	0.736
2	2	26	25	10016	1	1	0.736
2	3	27	26	10016	1	1	0.736
2	4	28	27	10016	1	1	0.736
2	5	29	28	10016	1	1	0.736
2	6	30	29	10016	1	1	0.736
2	7	31	30	10016	1	1	0.736
2	8	32	31	10015	1	1	0.900
2	9	33	32	10015	1	1	0.900
2	10	34	33	10015	1	1	0.900
5	1	12	1	10013	1	1	0.910
5	2	15	12	10013	1	1	0.910
5	3	18	15	10013	1	1	0.910
5	4	21	18	10013	1	1	0.910
5	5	24	21	10013	1	1	0.910
6	1	8	13	10009	1	2	0.910
6	2	13	16	10008	1	2	0.910
6	3	16	20	10007	1	2	0.910
6	4	20	22	10006	1	2	0.910
6	5	22	31	10005	1	2	0.910
7	1	11	14	10014	1	1	0.910
7	2	14	17	10014	1	1	0.910
7	3	17	19	10014	1	1	0.910
7	4	19	23	10014	1	1	0.910
7	5	23	34	10014	1	1	0.910

## - Elementi setto

### - Convenzioni adottate

L'elemento setto viene identificato mediante i quattro nodi (*i*, *j*, *k*, *l*) di bordo.



Numerazione dei nodi cui fa capo l'elemento

### - Caratteristiche dei Materiali:



Tipo	Modulo Elastico [MPa]	nu	alfa [1/°C]	Peso Specifico [N/m³]	Commento
1	30000.00	0.120	0.000012	25000	Calcestruzzo
2	210000.00	0.330	0.000012	78500	Acciaio

**- Sezioni Impiegate:**

Sezione	Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali Commenti
1	1	Muro	s= 150 [mm] PANNELLI PREFABBRICATI

Nodo	Nodo	Nodo	Nodo	Materiale	Sezione
i	j	k	l		
1	35	36	2	1	1
35	69	70	36	1	1
1	35	46	12	1	1
35	69	80	46	1	1
2	36	37	3	1	1
36	70	71	37	1	1
3	37	38	4	1	1
37	71	72	38	1	1
4	38	39	5	1	1
38	72	73	39	1	1
5	39	40	6	1	1
39	73	74	40	1	1
6	40	41	7	1	1
40	74	75	41	1	1
7	41	42	8	1	1
41	75	76	42	1	1
8	42	47	13	1	1
42	76	81	47	1	1
8	42	43	9	1	1
42	76	77	43	1	1
9	43	44	10	1	1
43	77	78	44	1	1
10	44	45	11	1	1
44	78	79	45	1	1
11	45	48	14	1	1
45	79	82	48	1	1
12	46	49	15	1	1
46	80	83	49	1	1
13	47	50	16	1	1
47	81	84	50	1	1
14	48	51	17	1	1
48	82	85	51	1	1
15	49	52	18	1	1
49	83	86	52	1	1
16	50	54	20	1	1
50	84	88	54	1	1
17	51	53	19	1	1
51	85	87	53	1	1
18	52	55	21	1	1
52	86	89	55	1	1
19	53	57	23	1	1
53	87	91	57	1	1

20	54	56	22	1	1
54	88	90	56	1	1
21	55	58	24	1	1
55	89	92	58	1	1
22	56	65	31	1	1
56	90	99	65	1	1
23	57	68	34	1	1
57	91	102	68	1	1
25	59	58	24	1	1
58	92	93	59	1	1
26	60	59	25	1	1
59	93	94	60	1	1
27	61	60	26	1	1
60	94	95	61	1	1
28	62	61	27	1	1
61	95	96	62	1	1
29	63	62	28	1	1
62	96	97	63	1	1
30	64	63	29	1	1
63	97	98	64	1	1
30	64	65	31	1	1
64	98	99	65	1	1
31	65	66	32	1	1
65	99	100	66	1	1
33	67	66	32	1	1
66	100	101	67	1	1
34	68	67	33	1	1
67	101	102	68	1	1

## - Condizioni e combinazioni di carico

### - Convenzioni adottate

Nel seguito vengono riportate il numero di condizioni di carico statiche e dinamiche che sollecitano la struttura. Si noti che:

- Per quanto riguarda le condizioni di carico dinamiche, il programma assimila ogni direzione di ingresso del sisma, definita dal progettista, ad una condizione di carico. Pertanto qualora agiscano sulla struttura  $n$  condizioni di carico statiche e il progettista abbia supposto che la struttura venga sollecitata da un sisma entrante in  $m$  direzioni, la struttura stessa viene considerata dal programma come soggetta ad  $n + m$  condizioni di carico.
- Le combinazioni di carico, definite dal progettista, combinano fra loro le  $n + m$  condizioni di carico ognuna partecipante alla combinazione  $i$ -esima secondo i fattori di partecipazione nel seguito riportati. N.B.: se la condizione  $j$ -esima ha fattore di partecipazione unitario, allora partecipa per intero alla combinazione  $i$ -esima.
- Le prime  $n$  condizioni sono sempre statiche mentre sono di origine dinamica le (eventuali) condizioni da  $n+1$  a  $n+m$ .

### - Condizioni di carico definite:

- Cond. 1 PROPRI
- Cond. 2 PERMANENTI
- Cond. 3 ACCIDENTALI
- Cond. 4 NEVE
- Cond. 5 Sisma 0+SLV
- Cond. 6 Sisma 0-SLV
- Cond. 7 Sisma 90+SLV
- Cond. 8 Sisma 90-SLV
- Cond. 9 Sisma 180+SLV
- Cond. 10 Sisma 180-SLV
- Cond. 11 Sisma 270+SLV

- Cond. 12 Sisma 270-SLV
- Cond. 13 Sisma 0+SLD
- Cond. 14 Sisma 0-SLD
- Cond. 15 Sisma 90+SLD
- Cond. 16 Sisma 90-SLD
- Cond. 17 Sisma 180+SLD
- Cond. 18 Sisma 180-SLD
- Cond. 19 Sisma 270+SLD
- Cond. 20 Sisma 270-SLD

## - Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Combinazione di carico numero  
1

STATICA 1

Comb.\Cond	1	2	3	4
1	1.3000	1.5000	1.5000	1.5000

## - Combinazioni agli Stati Limite di Salvaguardia della Vita

Combinazione di carico numero

2	Sisma 0+ / 90+
3	Sisma 0+ / 270+
4	Sisma 0- / 90-
5	Sisma 0- / 270-
6	Sisma 90+ / 0+
7	Sisma 90+ / 180+
8	Sisma 90- / 0-
9	Sisma 90- / 180-
10	Sisma 180+ / 90+
11	Sisma 180+ / 270+
12	Sisma 180- / 90-
13	Sisma 180- / 270-
14	Sisma 270+ / 0+
15	Sisma 270+ / 180+
16	Sisma 270- / 0-
17	Sisma 270- / 180-

Comb.\ Cond	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1.0000	1.0000	0.8000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.0000	1.0000	0.8000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
4	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000
6	1.0000	1.0000	0.8000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
8	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000
10	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000
12	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
13	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000
14	1.0000	1.0000	0.8000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

15	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000
16	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
17	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000

### - Combinazioni RARE Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero  
18

RARA

Comb.\Cond	1	2	3	4
18	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000

### - Combinazioni FREQUENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero  
19

FREQ 1

Comb.\Cond	1	2	3	4
19	1.0000	1.0000	0.9000	0.2000

### - Combinazioni QUASI PERMANENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero  
20

Q PERM 1

Comb.\Cond	1	2	3
20	1.0000	1.0000	0.8000

### - Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Combinazione di carico numero

21	Sisma 0+ / 90+
22	Sisma 0+ / 270+
23	Sisma 0- / 90-
24	Sisma 0- / 270-
25	Sisma 90+ / 0+
26	Sisma 90+ / 180+

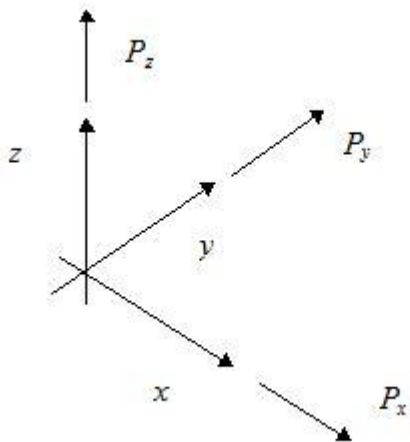
27	Sisma 90- / 0-
28	Sisma 90- / 180-
29	Sisma 180+ / 90+
30	Sisma 180+ / 270+
31	Sisma 180- / 90-
32	Sisma 180- / 270-
33	Sisma 270+ / 0+
34	Sisma 270+ / 180+
35	Sisma 270- / 0-
36	Sisma 270- / 180-

Comb.\ Cond	1	2	3	13	14	15	16	17	18	19	20
21	1.0000	1.0000	0.8000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	1.0000	1.0000	0.8000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
23	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000
25	1.0000	1.0000	0.8000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
27	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000
29	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000
31	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
32	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000
33	1.0000	1.0000	0.8000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
34	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000
35	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
36	1.0000	1.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000

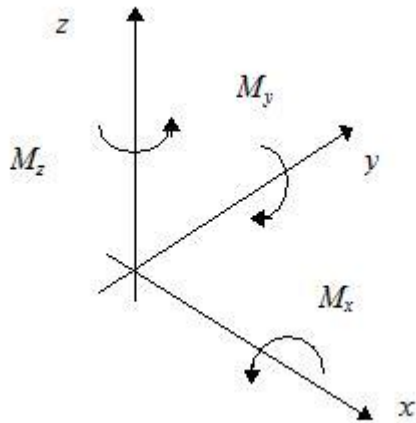
## - Carichi e coppie applicati ai nodi

### - Convenzioni adottate

La terna di riferimento generale è destrorsa per cui si hanno i seguenti segni positivi per i carichi o per le coppie direttamente applicati ai nodi:



Versi positivi delle forze concentrate applicate ai nodi.



Versi positivi delle coppie concentrate applicate ai nodi.

Nel seguito vengono riportati per ogni nodo, su cui agiscono carichi concentrati, le componenti del carico ( $P_x$ ,  $P_y$ ,  $P_z$ ,  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ) e la condizione di carico cui esse fanno riferimento.

Nodo	Cond.	$P_x$ [N]	$P_y$ [N]	$P_z$ [N]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
1	2	0	0	-17574	0	0	0
	3	0	0	-35149	0	0	0
8	2	0	0	-26788	0	0	0
	3	0	0	-53576	0	0	0
11	2	0	0	-9214	0	0	0
	3	0	0	-18428	0	0	0
24	2	0	0	-17574	0	0	0
	3	0	0	-35149	0	0	0
31	2	0	0	-26788	0	0	0
	3	0	0	-53576	0	0	0
34	2	0	0	-9214	0	0	0
	3	0	0	-18427	0	0	0

## - Carichi e coppie applicati ai solai

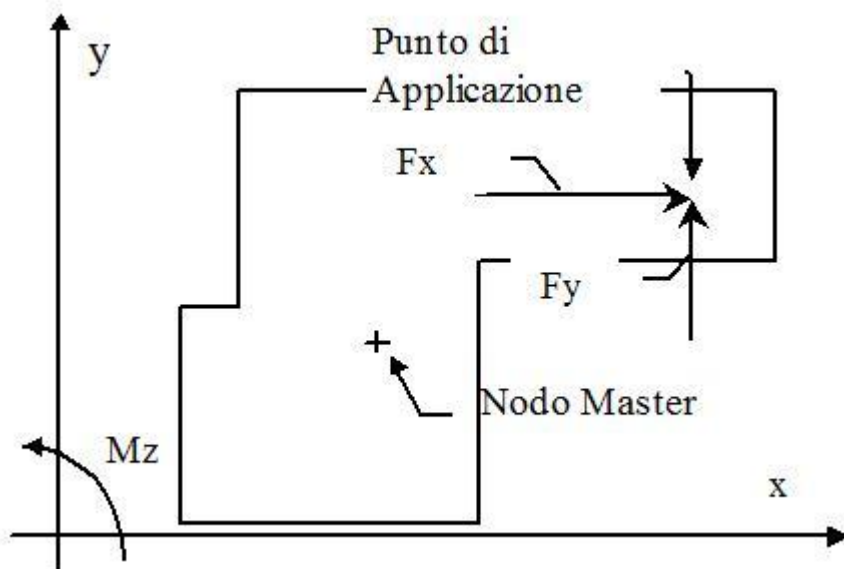
### - Convenzioni adottate

Seguendo l'ipotesi di piano infinitamente rigido le azioni agenti nel piano del solaio vengono trasformate dal codice di calcolo in azioni agenti nel cosiddetto nodo *master di solaio* secondo le trasformazioni seguenti:

$$F_{xMaster} = F_{xNodo}$$

$$F_{yMaster} = F_{yNodo}$$

$$M_{zMaster} = M_{zNodo} - F_{xNodo} (y_{App} - y_{Master}) + F_{yNodo} (x_{App} - x_{Master})$$



Nel seguito vengono riportati per ogni solaio, su cui agiscono carichi concentrati, le componenti del carico ( $F_x$ ,  $F_y$ ,  $M_z$ ), le coordinate del punto di applicazione nel piano orizzontale ( $x$ ,  $y$ ) e la condizione di carico cui esse fanno riferimento.

Solaio	Condizione	$F_x$ [N]	$F_y$ [N]	$M_z$ [Nm]	$x$ Punto di applicazione [m]	$y$ Punto di Applicazione [m]
--------	------------	--------------	--------------	---------------	-------------------------------------	-------------------------------------

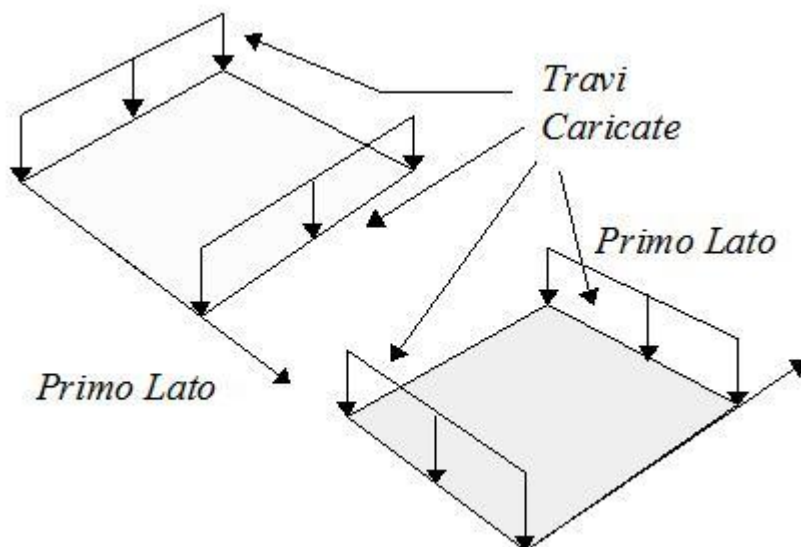
## - Dati relativi alle aree di carico

### - Convenzioni adottate

Nel seguito sono riportate le *aree di carico* definite nel progetto.

Un'*area di carico* è definita da una superficie contornata da travi di bordo ed i carichi superficiali su essa agenti vengono riportati dal programma sulle travi perimetrali in ragione dell'area di influenza relativa ad ogni trave e della direzione di orditura della superficie.

È importante rilevare che **la direzione di orditura viene assunta dal programma con riferimento al primo lato della superficie di carico e non con riferimento all'asse  $x$  globale della struttura.**



Esempio: *direzione* di orditura 0 gradi.

In particolare ricordiamo che le *aree di carico* fungono esclusivamente da supporto per il calcolo dei carichi di

tipo superficiale in quanto i carichi definiti tramite tali *aree di carico* in effetti vengono trasferiti (sotto forma di carichi lineari o carichi nodali concentrati nei nodi) sulle travi perimetrali che contornano l'area di carico stessa.

A seguire vengono riportati per ogni tipologia definita i carichi agenti nelle varie condizioni di carico. La dizione:

Globale

indica che il carico è definito nel sistema di riferimento globale della struttura.

Globale Proiettato

indica che il carico è definito nel sistema di riferimento globale della struttura ma il valore viene computato in proiezione.

Locale

indica che il carico è definito nel sistema di riferimento locale della superficie di carico.

Area di Carico	Numero	Commento
1		SOLAIO COPERTURA
2		SOLAIO TERRA

Tipo	Alfa	Condizione	Carico	Riferimento	qx [N/m <sup>2</sup> ]	qy [N/m <sup>2</sup> ]	qz [N/m <sup>2</sup> ]
			Trasmesso		Qx [N]	Qy [N]	Qz [N]
1	0.000000	2	Alle Travi	Globale	0	0	3200
					0	0	114296
1	0.000000	4	Alle Travi	Globale	0	0	4800
					0	0	171444
2	0.000000	2	Alle Travi	Globale	0	0	3000
					0	0	107153
2	0.000000	3	Alle Travi	Globale	0	0	6000
					0	0	214305

Tipologia	Nodi
2	11 34 31 8 11
2	8 31 24 1 8
1	79 82 85 87 91 102 101 100 99 90 88
	84 81 76 77 78 79
1	76 81 84 88 90 99 98 97 96 95 94
	93 92 89 86 83 80 69 70 71 72 73
	74 75 76

## - Carichi applicati agli elementi

### - Convenzioni adottate

I carichi applicati vengono raccolti nella tabella riportata alla fine del paragrafo e si intendono applicati nel sistema di riferimento locale dell'elemento.

Per la lettura della tabella si definiscono:

Nodol, Nodol

I nodi iniziale/finale dell'asta o lato dell'elemento cui afferisce il carico

L

La distanza fra i suddetti nodi.

qxi, ..., qzj

Le componenti di un carico distribuito costante o variabile linearmente iniziali (indice i) e finale (indice j).

xi, xj

Le distanze, misurate a partire dal Nodol, dei punti di applicazione dei carichi qxi..qzj relativi a carichi distribuiti applicati su porzioni di un'asta.

Px, ..., Pz xApp



Le componenti di un Carico Concentrato applicato a distanza  $x_{App}$  dal Nodol.

$M_x, \dots, M_z \cdot x_{App}$

Le componenti di una Coppia Concentrata applicata a distanza  $x_{App}$  dal Nodol.

Var Termica Assiale, ..., Var Termica Farfalla 13

Le variazioni termiche (Assiali ed a Farfalla) misurate in gradi Celsius.

$m_{xi}, \dots, m_{zj}$

Le componenti di coppie distribuite costanti o variabili linearmente iniziali (indice i) e finale (indice j).

$q_{S_x}, q_{S_y}, q_{S_z}$

carichi, per unità di superficie, applicati su elementi superficiali o facce di elementi solidi

Peso Proprio

Il valore del carico derivante dal peso proprio dell'elemento

## 2) DATI DI OUTPUT

### - Indice

- Analisi dinamica
- Pressioni sul terreno
- Sollecitazioni nelle travi di fondazione

### - Analisi dinamica

#### - Convenzioni adottate

Nella presente versione del programma **WinStrand** l'analisi in campo dinamico della struttura può essere condotta per via *statica equivalente* ovvero per via *modale* facendo uso, per il calcolo della risposta, dello spettro di pseudo accelerazioni fornito dal regolamento italiano.

Nel caso di analisi dinamica condotta per via *statica equivalente* le azioni di piano vengono calcolate facendo riferimento al punto **C.6.1.1.** delle **norme tecniche per le costruzioni in zona sismica** e cioè, definiti:

$W_i$

peso dell'*i*-esimo impalcato valutato tenendo conto dei carichi permanenti e dei coefficienti riduttivi relativi alle condizioni di carico accidentali

$K_{hi}$

coefficiente ottenuto tenendo conto del coefficiente di intensità sismica e dei coefficienti di risposta, fondazione, struttura. Ovvero:

$$K_{hi} = C \times R \times \varepsilon \times \beta \times \eta_i$$

dove (indicando con  $h_j$  l'altezza del *j*-esimo piano)

$$\mu_i = h_i \frac{\sum_{j=1}^n W_j}{\sum_j W_j h_j}$$

L'azione tagliante sull'*i*-esimo piano vale:

$$F_i = K_{hi} \times W_i$$

A tale azione tagliante viene poi associato (qualora il rapporto fra i lati *D* e *B* dell'edificio sia superiore a 2.5 in accordo al punto **C.6.1.2** delle norme citate) il momento torcente di piano:

$$M_i = \lambda \sum_{j=i}^n D_j F_j$$

Nel caso di analisi dinamica condotta per via *modale* il programma provvede al calcolo dei modi di vibrare della struttura facendo uso dell'algoritmo noto in letteratura tecnica come *Subspace Iteration*. Una volta *M-Ortonormalizzati* gli autovettori la risposta massima relativa all'*i*-esimo modo di vibrare viene valutata con la formula:

$$S_{i,max} = \frac{L_{ni} \times S_a(T_i)}{M_{ni} \times \alpha_i^2}$$

nella quale:

$$S_a(T) = C \times R(T) \times \beta \times g$$

con:

$$C = (S-2)/100$$

$$L_{ni} = \{f_i^T\} [M] \{I\} \text{ e}$$

$$M_{ni} = \{f_i^T\} [M] \{f_i^T\}$$

I simboli che compaiono nelle espressioni precedenti hanno il seguente significato:

e

coefficiente di fondazione;

b

coefficiente di struttura;

g

accelerazione di gravità

$w_i$

*i-esima* frequenza associata all'*i-esimo* autovettore;

$R(T_i)$

coefficiente di risposta ricavato dallo spettro di *pseudoaccelerazioni* del regolamento;

S

Grado di sismicità;

$f_i$

*i-esimo* autovettore;

M

matrice delle masse;

I

vettore di trascinamento;

Per cui il campo di spostamenti indotto dall'*i-esimo* modo di vibrare sulla struttura vale:

$$V_i = \phi_i \times S_{Max}$$

Il programma per ogni direzione di ingresso del sisma quindi valuta il campo di spostamenti nodali e il campo di sollecitazioni nel generico elemento secondo la formula di quadratura:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n S_i^2}$$

dove:

n

numero di modi ( $\geq 3$ ) considerati in soluzione

$S_i$

generica componente di spostamento o di sollecitazione indotta dallo *i-esimo* modo di vibrare nell'elemento.

In output vengono inoltre riportate, per ogni direzione di ingresso del sisma e per ogni modo di vibrare, le cosiddette *masse modali efficaci*. In particolare considerando la *j-esima* direzione di ingresso del sisma e denotando con il pedice *i* le grandezze relative all'*i-esimo* modo di vibrare, vengono forniti in output la grandezze:

- Il modo di vibrare (si noti che per ogni direzione di ingresso il *sub-set* di modi di vibrare utilizzato può cambiare essendo i modi di vibrare scelti in modo tale da fornire il massimo fattore di partecipazione  $L_{ij}$ ).
- Il fattore di partecipazione  $L_{ij}$  (altrimenti noto in letteratura tecnica come  $g_{ij}$ ).
- Il rapporto percentuale fra il fattore di partecipazione del primo modo considerato ed il generico modo (pari a  $100 L_{ij}/L_{1j}$ ).
- La massa modale  $Em_{ij}$  efficace relativa all'*i-esimo* modo ( $Em_{ij}=L_{ij}^2/M_{ij}$ ).
- Il rapporto fra la massa modale efficace dell'*i-esimo* modo e la massa modale efficace totale, calcolato come  $100 Em_{ij}/Em_{Totj}$ .
- La percentuale, cumulativa, della massa modale considerata sommando via via i contributi dovuti ai singoli modi di vibrare e pari a  $100 S_i (Em_{ij}/Em_{Totj})$ . Tale valore è pari al 100% per un'analisi dinamica completa.

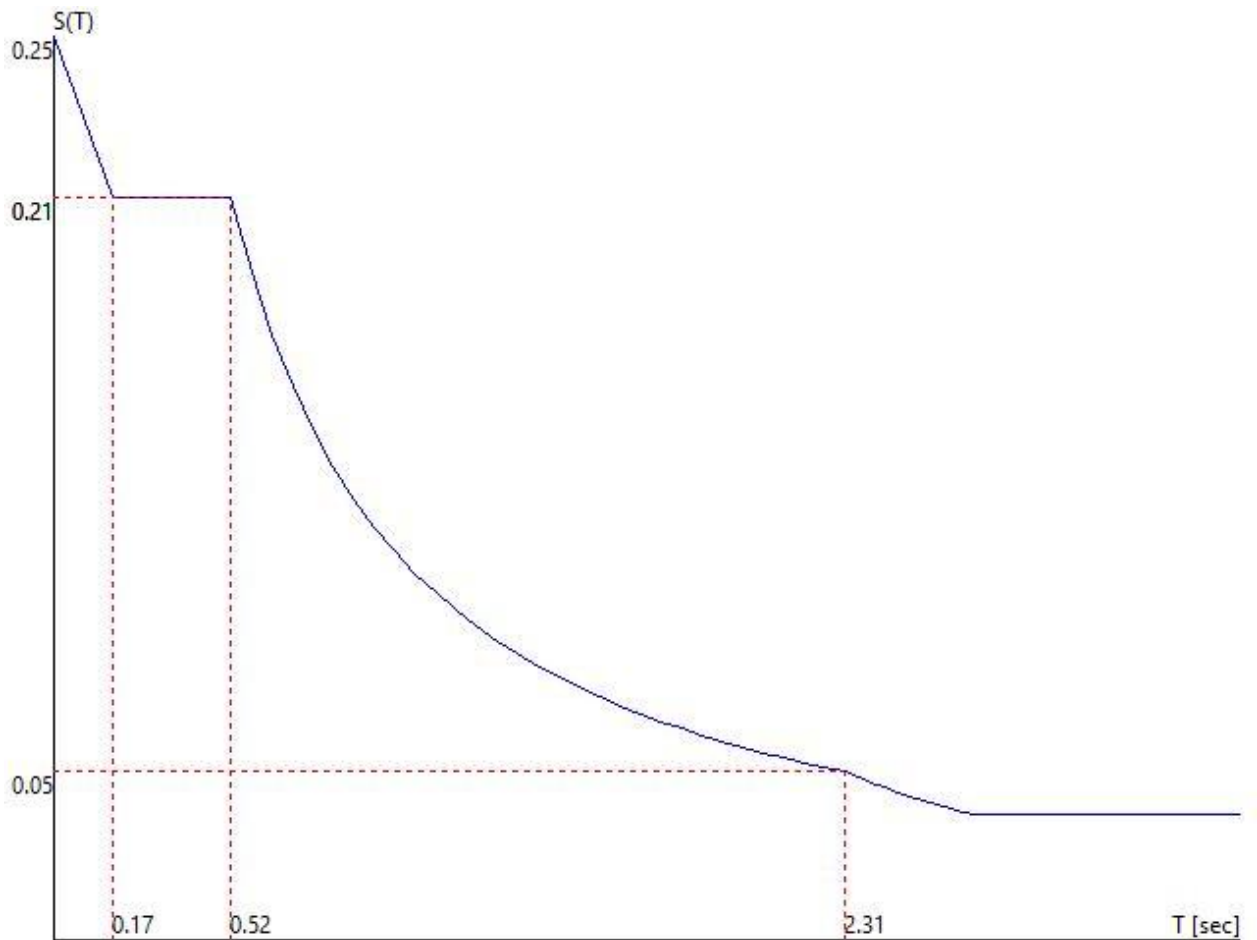
## - Dati generali relativi all'analisi dinamica

### - Spettro in accordo con TU 2008

- COLLE PETRANO MANOPPELLO Longitudine 14.1030 Latitudine 42.3006
- Tipo di Terreno C
- Coefficiente di amplificazione topografica (ST) 1.0000
- Vita nominale della costruzione (VN) 50.0 anni
- Classe d'uso (CU) 1.0 ( Categoria 2 )
- Classe di duttilità impostata Bassa
- Fattore di struttura q per sisma orizzontale 3.00
- Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50
- Smorzamento Viscoso ( 0.05 = 5% ) 0.05

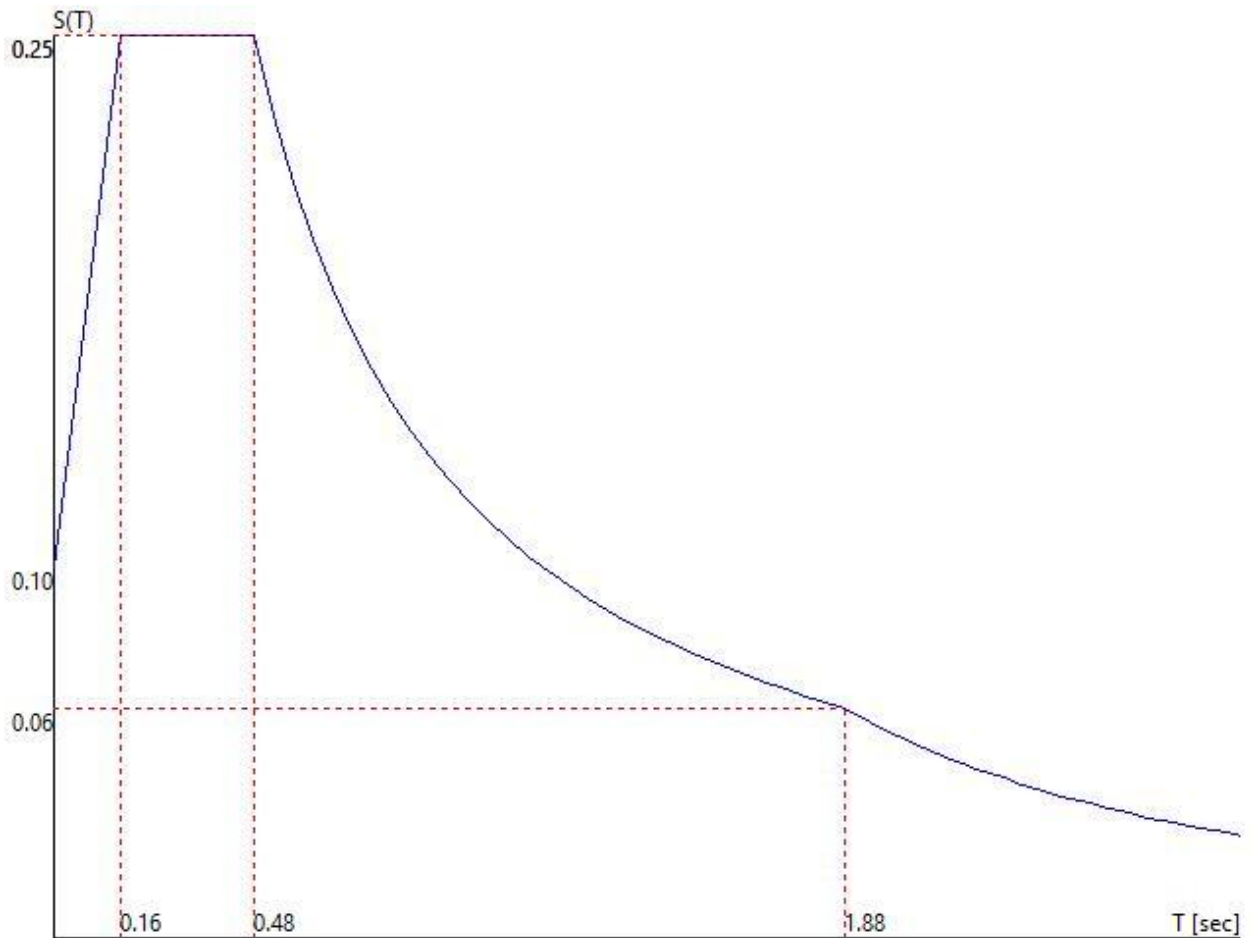
### - TU 2008 SLV H

- Probabilità di superamento (PRV) 10.0 e periodo di ritorno (TR) 475 (anni)
- $S_s$  1.4
- TB 0.173 [s]
- TC 0.520 [s]
- TD 2.307 [s]
- $a_g/g$  0.1768
- $F_o$  2.4648
- $TC^*$  0.3500



### - TU 2008 SLD H

- Probabilità di superamento (PRV) 63.0 e periodo di ritorno (TR) 50 (anni)
- $S_S$  1.5
- TB 0.159 [s]
- TC 0.477 [s]
- TD 1.879 [s]
- $a_g/g$  0.0697
- Fo 2.4380
- $TC^*$  0.3075



Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse

Cond. Carico 1 PROPRI 1.0000

Cond. Carico 2 PERMANENTI 1.0000

Cond. Carico 3 ACCIDENTALI 0.8000

Cond. Carico 4 NEVE 0.0000

**Analisi dinamica con condensazione di piano ed inclusione delle masse dei nodi liberi**

Angoli d'ingresso del Sisma

- SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.000000 [rad]
- SLV Direzione 2 Angolo in pianta 0.000000 [rad]
- SLV Direzione 3 Angolo in pianta 1.570770 [rad]
- SLV Direzione 4 Angolo in pianta 1.570770 [rad]
- SLV Direzione 5 Angolo in pianta 3.141540 [rad]
- SLV Direzione 6 Angolo in pianta 3.141540 [rad]
- SLV Direzione 7 Angolo in pianta 4.712310 [rad]
- SLV Direzione 8 Angolo in pianta 4.712310 [rad]
- SLD Direzione 9 Angolo in pianta 0.000000 [rad]
- SLD Direzione 10 Angolo in pianta 0.000000 [rad]
- SLD Direzione 11 Angolo in pianta 1.570770 [rad]
- SLD Direzione 12 Angolo in pianta 1.570770 [rad]
- SLD Direzione 13 Angolo in pianta 3.141540 [rad]
- SLD Direzione 14 Angolo in pianta 3.141540 [rad]
- SLD Direzione 15 Angolo in pianta 4.712310 [rad]
- SLD Direzione 16 Angolo in pianta 4.712310 [rad]

Solaio	x	y	z	Massa	Jpolare
	[m]	[m]	[m]	[kg]	[kg m <sup>2</sup> ]
1	3.925	2.275	3.500	1165	7993

**- Rigidezze traslanti dei solai.**

Solaio	Kxx	Kyy	Kxy	Kxt	Kyt
	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[Nm]	[Nm]
1	4e+010	4e+010	0e+000	1e+010	-2e+002

**- Direzione d'ingresso 1 angolo 0.000000 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza	Periodo	Coefficiente
		[rad/s]	[s]	Risposta
1	9.44653e+005	971.9328	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19410e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 2 angolo 0.000000 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza	Periodo	Coefficiente
		[rad/s]	[s]	Risposta
1	9.44653e+005	971.9327	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19411e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 3 angolo 1.570770 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66868e+003	51.6593	0.122	0.2224
2	6.94971e+005	833.6492	0.008	0.2523
3	9.52456e+005	975.9387	0.006	0.2526
4	1.51896e+006	1232.4603	0.005	0.2530
5	2.82524e+006	1680.8456	0.004	0.2533
6	4.37838e+005	661.6931	0.009	0.2518

**- Direzione d'ingresso 4 angolo 1.570770 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66855e+003	51.6580	0.122	0.2224
2	6.86826e+005	828.7496	0.008	0.2523
3	8.98765e+005	948.0319	0.007	0.2526
4	1.72770e+006	1314.4192	0.005	0.2531
5	1.55548e+006	1247.1893	0.005	0.2530
6	2.86191e+006	1691.7170	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 5 angolo 3.141540 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	9.44653e+005	971.9327	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19411e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 6 angolo 3.141540 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	9.44653e+005	971.9328	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19410e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530

6 2.50007e+006 1581.1603 0.004 0.2533

**- Direzione d'ingresso 7 angolo 4.712310 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66855e+003	51.6580	0.122	0.2224
2	6.86826e+005	828.7496	0.008	0.2523
3	8.98765e+005	948.0319	0.007	0.2526
4	1.72770e+006	1314.4192	0.005	0.2531
5	1.55548e+006	1247.1893	0.005	0.2530
6	2.86191e+006	1691.7170	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 8 angolo 4.712310 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66868e+003	51.6593	0.122	0.2224
2	6.94971e+005	833.6492	0.008	0.2523
3	9.52456e+005	975.9387	0.006	0.2526
4	1.51896e+006	1232.4603	0.005	0.2530
5	2.82524e+006	1680.8456	0.004	0.2533
6	4.37838e+005	661.6931	0.009	0.2518

**- Direzione d'ingresso 9 angolo 0.000000 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	9.44653e+005	971.9328	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19410e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 10 angolo 0.000000 [rad]**



**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	9.44653e+005	971.9327	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19411e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 11 angolo 1.570770 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66868e+003	51.6593	0.122	0.2224
2	6.94971e+005	833.6492	0.008	0.2523
3	9.52456e+005	975.9387	0.006	0.2526
4	1.51896e+006	1232.4603	0.005	0.2530
5	2.82524e+006	1680.8456	0.004	0.2533
6	4.37838e+005	661.6931	0.009	0.2518

**- Direzione d'ingresso 12 angolo 1.570770 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66855e+003	51.6580	0.122	0.2224
2	6.86826e+005	828.7496	0.008	0.2523
3	8.98765e+005	948.0319	0.007	0.2526
4	1.72770e+006	1314.4192	0.005	0.2531
5	1.55548e+006	1247.1893	0.005	0.2530
6	2.86191e+006	1691.7170	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 13 angolo 3.141540 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	9.44653e+005	971.9327	0.006	0.2526

2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19411e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 14 angolo 3.141540 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	9.44653e+005	971.9328	0.006	0.2526
2	4.28957e+003	65.4948	0.096	0.2292
3	9.19410e+005	958.8589	0.007	0.2526
4	5.61546e+005	749.3636	0.008	0.2521
5	1.50207e+006	1225.5898	0.005	0.2530
6	2.50007e+006	1581.1603	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 15 angolo 4.712310 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66855e+003	51.6580	0.122	0.2224
2	6.86826e+005	828.7496	0.008	0.2523
3	8.98765e+005	948.0319	0.007	0.2526
4	1.72770e+006	1314.4192	0.005	0.2531
5	1.55548e+006	1247.1893	0.005	0.2530
6	2.86191e+006	1691.7170	0.004	0.2533

**- Direzione d'ingresso 16 angolo 4.712310 [rad]**

**- Primi autovalori e modi di vibrare della struttura.**

Modo	Autovalore	Frequenza [rad/s]	Periodo [s]	Coefficiente Risposta
1	2.66868e+003	51.6593	0.122	0.2224
2	6.94971e+005	833.6492	0.008	0.2523
3	9.52456e+005	975.9387	0.006	0.2526
4	1.51896e+006	1232.4603	0.005	0.2530
5	2.82524e+006	1680.8456	0.004	0.2533
6	4.37838e+005	661.6931	0.009	0.2518

**- Direzione di Ingresso del Sisma 1 Angolo 0.000000**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
1	-2.00012e+001	100.0	4.00048e+002	34.3	34.3
2	1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
3	-1.60799e+001	80.4	2.58564e+002	22.2	82.6
4	1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
5	5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
6	5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.000000**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	4.550	0.227	0.000	-0.227	265	0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 1 Angolo 0.000000 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	1	9914	5497	-782			
	2	6823	-0	1556			
	3	6407	-5210	8625			
	4	3124	-58	1016			
	5	724	133	1629			
	6	639	4	-216			
Per Via Equivalente	Statica	28873		0		6569	
Per Via Modale		18427		1082		8581	
Variazione		-10445		1082		2012	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 2 Angolo 0.000000**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
7	-2.00012e+001	100.0	4.00049e+002	34.3	34.3
8	1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
9	1.60799e+001	80.4	2.58564e+002	22.2	82.6
10	1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4

11	5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
12	5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.000000**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	4.550	0.227	-0.000	0.227	-265	-0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 2 Angolo 0.000000 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	7	9914	-5497	782			
	8	6823	0	-1556			
	9	6407	5210	-8625			
	10	3124	58	-1016			
	11	724	-133	-1629			
	12	639	-4	216			
Per Via Equivalente	Statica	28873		0		-6569	
Per Via Modale		18427		-1082		-8581	
Variazione		-10445		-1082		-2012	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 3 Angolo 1.570770**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li²/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
13	-2.06080e+001	100.0	4.24688e+002	36.5	36.5
14	1.86964e+001	90.7	3.49556e+002	30.0	66.5
15	1.80035e+001	87.4	3.24128e+002	27.8	94.3
16	-5.41805e+000	26.3	2.93552e+001	2.5	96.8
17	3.32158e+000	16.1	1.10329e+001	0.9	97.7
18	-2.86711e+000	13.9	8.22030e+000	0.7	98.4

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 1.570770**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]
--------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------	------------	----------------	----------------	----------------

1	7.850	4.550	7.850	0.392	0.392	0.000	-0	457	179
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----	-----	-----

Direzione di Ingresso del Sisma 3 Angolo 1.570770 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	13	-0	9268	3638			
	14	0	8653	4444			
	15	0	8033	-1390			
	16	0	728	5886			
	17	0	274	1377			
	18	0	203	1033			
Per Via Equivalente	Statica	-0		25425		-34074	
Per Via Modale		0		16411		8531	
Variazione		0		-9014		42606	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 4 Angolo 1.570770**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
19	-2.06097e+001	100.0	4.24761e+002	36.5	36.5
20	2.04411e+001	99.2	4.17840e+002	35.9	72.3
21	1.53344e+001	74.4	2.35142e+002	20.2	92.5
22	5.43784e+000	26.4	2.95701e+001	2.5	95.0
23	-5.31131e+000	25.8	2.82100e+001	2.4	97.5
24	3.88915e+000	18.9	1.51255e+001	1.3	98.8

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 1.570770**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	7.850	0.392	-0.392	-0.000	0	-457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 4 Angolo 1.570770 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
--------	------	-----------	-----------	------------	----------------	----------------	-----------------

1	19	-0	9269	-3650		
	20	0	10343	-8477		
	21	-0	5826	-11056		
	22	0	734	10892		
	23	0	700	-650		
	24	0	376	2006		
Per Via	Statica	-0		25425		3645
Equivalentente						
Per Via Modale		-0		16588		-19076
Variazione		-0		-8837		-22721

### - Direzione di Ingresso del Sisma 5 Angolo 3.141540

### - Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
25	2.00012e+001	100.0	4.00049e+002	34.3	34.3
26	-1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
27	-1.60799e+001	80.4	2.58563e+002	22.2	82.6
28	-1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
29	-5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
30	-5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

### - Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 3.141540

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	4.550	0.228	-0.000	0.228	-265	-0	60

### Direzione di Ingresso del Sisma 5 Angolo 3.141540 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	25	-9914	5497	-782			
	26	-6823	-0	1556			
	27	-6407	-5210	8625			
	28	-3124	-58	1016			
	29	-724	133	1629			
	30	-639	4	-216			
Per Via	Statica	-28873		-0		6569	
Equivalentente							
Per Via Modale		-18427		1082		8581	
Variazione		10445		1082		2012	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 6 Angolo 3.141540**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li <sup>2</sup> /Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
31	2.00012e+001	100.0	4.00048e+002	34.3	34.3
32	-1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
33	1.60799e+001	80.4	2.58564e+002	22.2	82.6
34	-1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
35	-5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
36	-5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 3.141540**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m <sup>2</sup> ]	
1	7.850	4.550	4.550	0.228	0.000	-0.228	265	0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 6 Angolo 3.141540 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	31	-9914	-5497	782			
	32	-6823	0	-1556			
	33	-6407	5210	-8625			
	34	-3124	58	-1016			
	35	-724	-133	-1629			
	36	-639	-4	216			
Per Via Equivalente	Statica	-28873		-0		-6569	
Per Via Modale		-18427		-1082		-8581	
Variazione		10445		-1082		-2012	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 7 Angolo 4.712310**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li <sup>2</sup> /Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
37	2.06097e+001	100.0	4.24761e+002	36.5	36.5
38	-2.04411e+001	99.2	4.17840e+002	35.9	72.3

39	-1.53344e+001	74.4	2.35142e+002	20.2	92.5
40	-5.43784e+000	26.4	2.95701e+001	2.5	95.0
41	5.31131e+000	25.8	2.82100e+001	2.4	97.5
42	-3.88915e+000	18.9	1.51255e+001	1.3	98.8

### - Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 4.712310

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	7.850	0.393	-0.393	-0.000	0	-457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 7 Angolo 4.712310 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	37	0	-9269	3650			
	38	-0	-10343	8477			
	39	0	-5826	11056			
	40	-0	-734	-10892			
	41	-0	-700	650			
	42	-0	-376	-2006			
Per Via Equivalente	Statica	0		-25425		34074	
Per Via Modale		0		-16588		19076	
Variazione		0		8837		-14998	

### - Direzione di Ingresso del Sisma 8 Angolo 4.712310

- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li²/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
43	2.06080e+001	100.0	4.24688e+002	36.5	36.5
44	-1.86964e+001	90.7	3.49556e+002	30.0	66.5
45	-1.80035e+001	87.4	3.24128e+002	27.8	94.3
46	5.41805e+000	26.3	2.93552e+001	2.5	96.8
47	-3.32158e+000	16.1	1.10329e+001	0.9	97.7
48	2.86711e+000	13.9	8.22030e+000	0.7	98.4

### - Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 4.712310

Solaio	Ingombro	Larghezza	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
--------	----------	-----------	--------------	-----	-----	----	----	-----



	in Pianta B [m]	Apparente à H [m]	à [m]	[m]	[m]	[m]	[kg]x[m]	[kg]x[m]	[kg m²]
1	7.850	4.550	7.850	0.393	0.393	0.000	-0	457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 8 Angolo 4.712310 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	43	0	-9268	-3638			
	44	-0	-8653	-4444			
	45	-0	-8033	1390			
	46	-0	-728	-5886			
	47	-0	-274	-1377			
	48	-0	-203	-1033			
Per Via Equivalente	Statica	0		-25425		-3645	
Per Via Modale		-0		-16411		-8531	
Variazione		-0		9014		-4886	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 9 Angolo 0.000000**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li²/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
49	-2.00012e+001	100.0	4.00048e+002	34.3	34.3
50	1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
51	-1.60799e+001	80.4	2.58564e+002	22.2	82.6
52	1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
53	5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
54	5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrici delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.000000**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	4.550	0.227	0.000	-0.227	265	0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 9 Angolo 0.000000 [rad]

Solaio	Modo	Fx	Fy	Mt	Fx Ris.	Fy Ris.	Mt Ris.
--------	------	----	----	----	---------	---------	---------

		[N]	[N]	[Nm]	[N]	[N]	[Nm]
1	49	4344	2409	-343			
	50	5817	-0	1327			
	51	2810	-2285	3783			
	52	1394	-26	453			
	53	313	58	705			
	54	273	2	-92			
Per Via	Statica	12652		0		2878	
Equivalentente							
Per Via Modale		9500		474		3931	
Variazione		-3152		474		1053	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 10 Angolo 0.000000**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
55	-2.00012e+001	100.0	4.00049e+002	34.3	34.3
56	1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
57	1.60799e+001	80.4	2.58564e+002	22.2	82.6
58	1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
59	5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
60	5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.000000**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m <sup>2</sup> ]	
1	7.850	4.550	4.550	0.227	-0.000	0.227	-265	-0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 10 Angolo 0.000000 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	55	4344	-2409	343			
	56	5817	0	-1327			
	57	2810	2285	-3783			
	58	1394	26	-453			
	59	313	-58	-705			
	60	273	-2	92			
Per Via	Statica	12652		0		-2878	
Equivalentente							
Per Via Modale		9500		-474		-3931	
Variazione		-3152		-474		-1053	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 11 Angolo 1.570770**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
61	-2.06080e+001	100.0	4.24688e+002	36.5	36.5
62	1.86964e+001	90.7	3.49556e+002	30.0	66.5
63	1.80035e+001	87.4	3.24128e+002	27.8	94.3
64	-5.41805e+000	26.3	2.93552e+001	2.5	96.8
65	3.32158e+000	16.1	1.10329e+001	0.9	97.7
66	-2.86711e+000	13.9	8.22030e+000	0.7	98.4

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 1.570770**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	7.850	0.392	0.392	0.000	-0	457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 11 Angolo 1.570770 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	61	-0	9154	3594			
	62	0	3831	1968			
	63	0	3519	-609			
	64	0	315	2545			
	65	0	117	587			
	66	0	92	466			
Per Via Equivalente	Statica	-0		25114		-33658	
Per Via Modale		0		10927		4924	
Variazione		0		-14186		38582	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 12 Angolo 1.570770**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
67	-2.06097e+001	100.0	4.24761e+002	36.5	36.5

68	2.04411e+001	99.2	4.17840e+002	35.9	72.3
69	1.53344e+001	74.4	2.35142e+002	20.2	92.5
70	5.43784e+000	26.4	2.95701e+001	2.5	95.0
71	-5.31131e+000	25.8	2.82100e+001	2.4	97.5
72	3.88915e+000	18.9	1.51255e+001	1.3	98.8

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 1.570770**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	7.850	0.392	-0.392	-0.000	0	-457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 12 Angolo 1.570770 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	67	-0	9156	-3605			
	68	0	4581	-3754			
	69	-0	2557	-4852			
	70	0	316	4696			
	71	0	303	-281			
	72	0	160	856			
Per Via Equivalente	Statica	-0		25114		3600	
Per Via Modale		-0		10988		-8954	
Variazione		-0		-14126		-12554	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 13 Angolo 3.141540**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li²/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
73	2.00012e+001	100.0	4.00049e+002	34.3	34.3
74	-1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
75	-1.60799e+001	80.4	2.58563e+002	22.2	82.6
76	-1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
77	-5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
78	-5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 3.141540**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m <sup>2</sup> ]	
1	7.850	4.550	4.550	0.228	-0.000	0.228	-265	-0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 13 Angolo 3.141540 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	73	-4344	2409	-343			
	74	-5817	-0	1327			
	75	-2810	-2285	3783			
	76	-1394	-26	453			
	77	-313	58	705			
	78	-273	2	-92			
Per Via Equivalente	Statica	-12652		-0		2878	
Per Via Modale		-9500		474		3931	
Variazione		3152		474		1053	

**- Direzione di Ingresso del Sisma 14 Angolo 3.141540**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li <sup>2</sup> /Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
79	2.00012e+001	100.0	4.00048e+002	34.3	34.3
80	-1.74203e+001	87.1	3.03468e+002	26.0	60.4
81	1.60799e+001	80.4	2.58564e+002	22.2	82.6
82	-1.12388e+001	56.2	1.26311e+002	10.8	93.4
83	-5.40141e+000	27.0	2.91753e+001	2.5	95.9
84	-5.07248e+000	25.4	2.57300e+001	2.2	98.1

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 3.141540**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m <sup>2</sup> ]	
1	7.850	4.550	4.550	0.228	0.000	-0.228	265	0	60

Direzione di Ingresso del Sisma 14 Angolo 3.141540 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	79	-4344	-2409	343			
	80	-5817	0	-1327			
	81	-2810	2285	-3783			
	82	-1394	26	-453			
	83	-313	-58	-705			
	84	-273	-2	92			
Per Via Equivalente	Statica	-12652		-0		-2878	
Per Via Modale		-9500		-474		-3931	
Variazione		3152		-474		-1053	

### - Direzione di Ingresso del Sisma 15 Angolo 4.712310

### - Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li <sup>2</sup> /Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
85	2.06097e+001	100.0	4.24761e+002	36.5	36.5
86	-2.04411e+001	99.2	4.17840e+002	35.9	72.3
87	-1.53344e+001	74.4	2.35142e+002	20.2	92.5
88	-5.43784e+000	26.4	2.95701e+001	2.5	95.0
89	5.31131e+000	25.8	2.82100e+001	2.4	97.5
90	-3.88915e+000	18.9	1.51255e+001	1.3	98.8

### - Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 4.712310

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricit à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m <sup>2</sup> ]	
1	7.850	4.550	7.850	0.393	-0.393	-0.000	0	-457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 15 Angolo 4.712310 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	85	0	-9156	3605			
	86	-0	-4581	3754			
	87	0	-2557	4852			
	88	-0	-316	-4696			
	89	-0	-303	281			
	90	-0	-160	-856			
Per Via Equivalente	Statica	0		-25114		33658	
Per Via Modale		0		-10988		8954	

Variazione 0 14126 -24704

**- Direzione di Ingresso del Sisma 16 Angolo 4.712310**

**- Coefficienti di partecipazione e masse modali efficaci per i vari modi di vibrare:**

Modo	Li(gi)	Li / L1	Emi=Li^2/Mi	Emi/EmTot	Sum.Emi/EmTot
91	2.06080e+001	100.0	4.24688e+002	36.5	36.5
92	-1.86964e+001	90.7	3.49556e+002	30.0	66.5
93	-1.80035e+001	87.4	3.24128e+002	27.8	94.3
94	5.41805e+000	26.3	2.93552e+001	2.5	96.8
95	-3.32158e+000	16.1	1.10329e+001	0.9	97.7
96	2.86711e+000	13.9	8.22030e+000	0.7	98.4

**- Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 4.712310**

Solaio	Ingombro in Pianta B [m]	Larghezza Apparente H [m]	Eccentricità à [m]	dxG [m]	dyG [m]	Sx [kg]x[m]	Sy [kg]x[m]	dJp [kg m²]	
1	7.850	4.550	7.850	0.393	0.393	0.000	-0	457	179

Direzione di Ingresso del Sisma 16 Angolo 4.712310 [rad]

Solaio	Modo	Fx [N]	Fy [N]	Mt [Nm]	Fx Ris. [N]	Fy Ris. [N]	Mt Ris. [Nm]
1	91	0	-9154	-3594			
	92	-0	-3831	-1968			
	93	-0	-3519	609			
	94	-0	-315	-2545			
	95	-0	-117	-587			
	96	-0	-92	-466			
Per Via Equivalente	Statica	0		-25114		-3600	
Per Via Modale		-0		-10927		-4924	
Variazione		-0		14186		-1324	

**- Pressioni sul terreno**

**- Convenzioni adottate**

Nel seguito vengono riportate le pressioni trasmesse al terreno dalla struttura in corrispondenza dei nodi di fondazione.

Nodo	Comb.	x [m]	y [m]	z [m]	sigma [MPa]
1	1	0.000	0.000	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
2	1	0.736	0.000	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05



	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
3	1	1.471	0.000	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
4	1	2.207	0.000	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05

	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.06
	31				0.05
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
5	1	2.943	0.000	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.06
	12				0.05
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.06
	31				0.05
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
6	1	3.679	0.000	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.06
	12				0.05
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05

	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.06
	31				0.05
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
7	1	4.414	0.000	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.06
	4				0.05
	5				0.06
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.06
	12				0.05
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.06
	23				0.05
	24				0.06
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.06
	31				0.05
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
8	1	5.150	0.000	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.06
	4				0.05
	5				0.06
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06



	13				0.05
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.06
	23				0.05
	24				0.06
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
11	1	7.850	0.000	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.06
	4				0.05
	5				0.06
	6				0.05
	7				0.04
	8				0.05
	9				0.04
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.06
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.06
	23				0.05
	24				0.06
	25				0.05
	26				0.04
	27				0.05
	28				0.04
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
12	1	0.000	0.910	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05

	9				0.05
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
13	1	5.150	0.910	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06
14	1	7.850	0.910	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.06
	4				0.05

	5				0.06
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.06
	15				0.05
	16				0.06
	17				0.05
	18				0.06
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.06
	23				0.05
	24				0.06
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.06
	34				0.05
	35				0.06
	36				0.05
15	1	0.000	1.820	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.06
	8				0.05
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.06
	15				0.06
	16				0.06
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.06
	27				0.05
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.06
	34				0.06
	35				0.06
	36				0.06

16	1	5.150	1.820	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
17	1	7.850	1.820	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.06
	4				0.05
	5				0.06
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.06
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05



	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
18	1	0.000	2.730	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.05
	15				0.06
	16				0.05
	17				0.06
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.05
	34				0.06
	35				0.05
	36				0.06
19	1	7.850	2.730	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.06
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05

	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
20	1	5.150	2.730	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.05
	7				0.05
	8				0.05
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.05
	26				0.05
	27				0.05
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
21	1	0.000	3.640	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05

	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
22	1	5.150	3.640	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
23	1	7.850	3.640	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.05
	8				0.06
	9				0.05
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.06
	19				0.06
	20				0.05

	21				0.06
	22				0.05
	23				0.06
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.05
	27				0.06
	28				0.05
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
24	36				0.05
	1	0.000	4.550	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
25	36				0.05
	1	0.736	4.550	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05

	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.06
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
26	1	1.471	4.550	0.000	0.12
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06
	13				0.06
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.06
	31				0.06
	32				0.06
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
27	1	2.207	4.550	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.06
	12				0.06

	13				0.06
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.05
	31				0.06
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
28	1	2.943	4.550	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.05
	12				0.06
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.05
	31				0.06
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
29	1	3.679	4.550	0.000	0.11
	2				0.05
	3				0.05
	4				0.05
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06

	9				0.06
	10				0.06
	11				0.05
	12				0.06
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.05
	22				0.05
	23				0.05
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.05
	31				0.06
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
30	1	4.414	4.550	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.06
	11				0.05
	12				0.06
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.06
	22				0.05
	23				0.06
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.06
	30				0.05
	31				0.06
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
31	1	5.150	4.550	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06

	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.06
	22				0.05
	23				0.06
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
32	1	6.050	4.550	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.06
	22				0.05
	23				0.06
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05

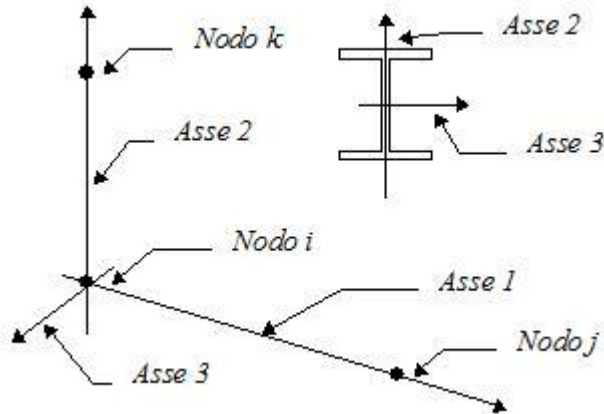


33	1	6.950	4.550	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.05
	16				0.05
	17				0.05
	18				0.07
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.06
	22				0.05
	23				0.06
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05
	33				0.05
	34				0.05
	35				0.05
	36				0.05
34	1	7.850	4.550	0.000	0.11
	2				0.06
	3				0.05
	4				0.06
	5				0.05
	6				0.06
	7				0.06
	8				0.06
	9				0.06
	10				0.05
	11				0.05
	12				0.05
	13				0.05
	14				0.05
	15				0.04
	16				0.05
	17				0.04
	18				0.06
	19				0.06
	20				0.05
	21				0.06
	22				0.05
	23				0.06
	24				0.05
	25				0.06
	26				0.06
	27				0.06
	28				0.06
	29				0.05
	30				0.05
	31				0.05
	32				0.05

## - Sollecitazioni nelle travi di fondazione

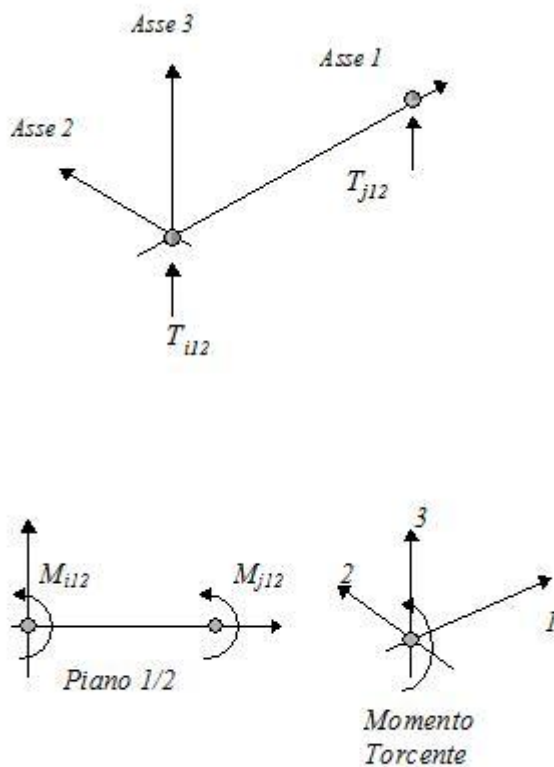
### - Convenzioni adottate

Le sollecitazioni nelle travi di fondazione sono da intendersi nel sistema di riferimento locale dell'elemento, e si riferiscono all'asta. L'orientamento della trave nello spazio è definito a mezzo del nodo  $K$ .



La terna di riferimento locale dell'asta è così disposta

Per quanto concerne i segni positivi assunti per le varie componenti di sollecitazione si assumono come positivi i versi e le sollecitazioni se così diretti:



La trave è da considerarsi appoggiata su un sottospazio elastico a comportamento bilatero (terreno alla Winkler).

Comb.	Nodo	Presione [MPa]	Mt [Nm]	Taglio [N]	MFlet. [Nm]
1	1	0.12	482	-21655	-3875
	2	0.12	-481	-4272	-2499
2	1	0.05	221	-9671	-2502
	2	0.05	-234	775	-2086
3	1	0.05	237	-10414	-2657
	2	0.05	-221	555	-2088
4	1	0.05	219	-9645	-2505
	2	0.05	-233	785	-2010
5	1	0.05	235	-10389	-2660
	2	0.05	-220	566	-2012
6	1	0.05	223	-9603	-2136
	2	0.05	-269	600	-2023
7	1	0.05	241	-10290	-1973
	2	0.05	-287	217	-1874
8	1	0.05	221	-9580	-2131
	2	0.05	-270	579	-1725
9	1	0.05	239	-10267	-1969
	2	0.05	-288	196	-1577
10	1	0.06	280	-11960	-1959
	2	0.06	-293	-502	-1593
11	1	0.06	296	-12704	-2114
	2	0.06	-280	-722	-1594
12	1	0.06	278	-11935	-1962
	2	0.06	-292	-491	-1517
13	1	0.06	294	-12679	-2117
	2	0.06	-279	-711	-1518
14	1	0.06	276	-12082	-2650
	2	0.06	-226	-132	-2028
15	1	0.06	294	-12769	-2488
	2	0.06	-243	-515	-1880
16	1	0.06	274	-12059	-2646
	2	0.06	-227	-154	-1730
17	1	0.06	292	-12746	-2483
	2	0.06	-245	-537	-1582
18	1	0.07	308	-13578	-2629
	2	0.07	-307	-1243	-1896
19	1	0.06	281	-12291	-2474
	2	0.06	-281	-446	-1872
20	1	0.06	257	-11175	-2309
	2	0.06	-257	32	-1802
21	1	0.05	230	-9951	-2070
	2	0.05	-231	444	-1899
22	1	0.05	243	-10674	-2218
	2	0.05	-240	270	-1964
23	1	0.05	229	-9934	-2064
	2	0.05	-230	442	-1903
24	1	0.05	242	-10657	-2212
	2	0.05	-240	267	-1969
25	1	0.05	229	-9720	-2017
	2	0.05	-235	430	-1734
26	1	0.05	242	-10243	-2118
	2	0.05	-248	236	-1656
27	1	0.05	229	-9697	-2007
	2	0.05	-234	410	-1731
28	1	0.05	242	-10220	-2108
	2	0.05	-247	215	-1653
29	1	0.06	273	-11692	-2407
	2	0.06	-274	-203	-1636
30	1	0.06	286	-12415	-2555
	2	0.06	-283	-378	-1701
31	1	0.06	272	-11676	-2401
	2	0.06	-273	-206	-1641
32	1	0.06	285	-12399	-2549
	2	0.06	-283	-380	-1706
33	1	0.06	273	-12130	-2511
	2	0.06	-266	-152	-1952

34	1	0.06	286	-12652	-2612
	2	0.06	-279	-346	-1873
35	1	0.06	273	-12107	-2501
	2	0.06	-266	-172	-1949
36	1	0.06	285	-12629	-2602
	2	0.06	-279	-367	-1870
1	2	0.12	201	-10458	496
	3	0.12	-200	-15171	1254
2	2	0.05	85	-4000	340
	3	0.05	-92	-5533	177
3	2	0.05	94	-4488	286
	3	0.05	-92	-5948	158
4	2	0.05	84	-3993	347
	3	0.05	-85	-5551	187
5	2	0.05	93	-4481	293
	3	0.05	-85	-5967	168
6	2	0.05	84	-3714	427
	3	0.05	-108	-5476	278
7	2	0.05	93	-3949	454
	3	0.05	-116	-5841	343
8	2	0.05	84	-3687	450
	3	0.05	-89	-5490	285
9	2	0.05	92	-3921	477
	3	0.05	-98	-5855	351
10	2	0.06	113	-4781	430
	3	0.06	-120	-6750	396
11	2	0.06	122	-5269	376
	3	0.06	-120	-7165	377
12	2	0.06	112	-4775	437
	3	0.06	-113	-6768	406
13	2	0.06	121	-5263	383
	3	0.06	-113	-7183	387
14	2	0.06	114	-5341	246
	3	0.06	-107	-6861	213
15	2	0.06	122	-5575	273
	3	0.06	-116	-7226	279
16	2	0.06	113	-5313	269
	3	0.06	-89	-6875	221
17	2	0.06	122	-5548	296
	3	0.06	-97	-7241	286
18	2	0.07	126	-6066	379
	3	0.07	-125	-8569	552
19	2	0.06	114	-5258	375
	3	0.06	-113	-7310	389
20	2	0.06	103	-4631	361
	3	0.05	-102	-6358	282
21	2	0.05	89	-4077	342
	3	0.05	-90	-5637	211
22	2	0.05	97	-4554	304
	3	0.05	-95	-6042	212
23	2	0.05	88	-4066	347
	3	0.05	-90	-5651	226
24	2	0.05	97	-4543	310
	3	0.05	-94	-6056	226
25	2	0.05	86	-3751	408
	3	0.05	-92	-5520	244
26	2	0.05	93	-3943	429
	3	0.05	-98	-5826	282
27	2	0.05	86	-3727	420
	3	0.05	-92	-5540	280
28	2	0.05	92	-3920	441
	3	0.05	-98	-5847	318
29	2	0.06	109	-4719	413
	3	0.06	-111	-6660	338
30	2	0.06	118	-5196	376
	3	0.06	-115	-7065	338
31	2	0.06	109	-4708	419

	3	0.06	-110	-6674	352
32	2	0.06	117	-5185	381
	3	0.06	-115	-7079	353
33	2	0.06	114	-5342	282
	3	0.06	-107	-6869	246
34	2	0.06	120	-5535	303
	3	0.06	-113	-7176	284
35	2	0.06	113	-5319	293
	3	0.06	-107	-6890	282
36	2	0.06	120	-5512	315
	3	0.06	-113	-7197	320
1	3	0.12	138	-9647	154
	4	0.11	-137	-15737	2101
2	3	0.05	54	-3639	137
	4	0.05	-58	-5985	687
3	3	0.05	60	-4087	85
	4	0.05	-55	-6440	730
4	3	0.05	53	-3639	154
	4	0.05	-57	-6005	695
5	3	0.05	60	-4087	103
	4	0.05	-55	-6459	738
6	3	0.05	54	-3297	229
	4	0.05	-69	-5836	710
7	3	0.05	61	-3441	260
	4	0.05	-76	-6161	771
8	3	0.05	54	-3270	254
	4	0.05	-68	-5852	711
9	3	0.05	61	-3414	286
	4	0.05	-75	-6176	772
10	3	0.06	76	-4119	241
	4	0.06	-80	-7068	888
11	3	0.06	82	-4568	190
	4	0.06	-77	-7522	932
12	3	0.06	76	-4119	259
	4	0.06	-80	-7087	897
13	3	0.06	82	-4568	208
	4	0.06	-77	-7542	940
14	3	0.06	75	-4792	58
	4	0.06	-60	-7351	855
15	3	0.06	81	-4936	90
	4	0.06	-66	-7675	916
16	3	0.06	75	-4765	84
	4	0.06	-59	-7366	856
17	3	0.06	81	-4909	115
	4	0.06	-65	-7691	916
18	3	0.07	84	-5487	156
	4	0.07	-84	-8997	1144
19	3	0.06	75	-4701	170
	4	0.06	-75	-7733	953
20	3	0.05	68	-4103	172
	4	0.05	-67	-6763	813
21	3	0.05	57	-3700	149
	4	0.05	-60	-6079	714
22	3	0.05	63	-4137	110
	4	0.05	-60	-6523	753
23	3	0.05	57	-3690	157
	4	0.05	-58	-6094	720
24	3	0.05	62	-4128	118
	4	0.05	-58	-6538	758
25	3	0.05	56	-3328	219
	4	0.05	-68	-5877	722
26	3	0.05	61	-3442	242
	4	0.05	-73	-6150	769
27	3	0.05	56	-3305	232
	4	0.05	-62	-5898	729
28	3	0.05	61	-3419	255
	4	0.05	-67	-6171	775

29	3	0.06	73	-4079	226
	4	0.05	-77	-6989	869
30	3	0.06	79	-4517	187
	4	0.06	-77	-7433	907
31	3	0.06	73	-4069	235
	4	0.05	-74	-7004	874
32	3	0.06	79	-4507	195
	4	0.06	-74	-7448	913
33	3	0.06	75	-4788	89
	4	0.06	-68	-7356	852
34	3	0.06	80	-4902	112
	4	0.06	-73	-7629	898
35	3	0.06	75	-4764	102
	4	0.06	-62	-7377	858
36	3	0.06	79	-4878	125
	4	0.06	-67	-7650	904
1	4	0.11	89	-10404	-301
	5	0.11	-88	-14760	1916
2	4	0.05	29	-4363	-53
	5	0.05	-32	-5710	621
3	4	0.05	33	-4794	-92
	5	0.05	-30	-6176	666
4	4	0.05	29	-4333	-35
	5	0.05	-31	-5735	632
5	4	0.05	33	-4763	-73
	5	0.05	-29	-6201	677
6	4	0.05	31	-3733	32
	5	0.05	-41	-5467	639
7	4	0.05	36	-3622	68
	5	0.05	-47	-5722	698
8	4	0.05	31	-3700	53
	5	0.05	-40	-5488	644
9	4	0.05	36	-3589	89
	5	0.05	-45	-5743	703
10	4	0.06	47	-3994	65
	5	0.05	-50	-6562	817
11	4	0.06	51	-4424	27
	5	0.06	-48	-7027	862
12	4	0.06	47	-3963	84
	5	0.05	-49	-6587	827
13	4	0.06	51	-4394	45
	5	0.06	-47	-7052	873
14	4	0.06	43	-5168	-97
	5	0.06	-34	-7019	791
15	4	0.06	49	-5057	-61
	5	0.06	-39	-7275	850
16	4	0.06	43	-5135	-76
	5	0.06	-32	-7040	796
17	4	0.06	49	-5024	-40
	5	0.06	-38	-7295	854
18	4	0.07	52	-5888	-91
	5	0.07	-51	-8464	1046
19	4	0.06	45	-5029	-36
	5	0.06	-45	-7287	874
20	4	0.05	40	-4379	-4
	5	0.05	-40	-6381	747
21	4	0.05	32	-4293	-30
	5	0.05	-34	-5796	650
22	4	0.05	35	-4715	-61
	5	0.05	-33	-6253	693
23	4	0.05	32	-4044	-21
	5	0.05	-33	-5812	656
24	4	0.05	35	-4466	-53
	5	0.05	-32	-6269	699
25	4	0.05	33	-3722	31
	5	0.05	-40	-5503	650
26	4	0.05	37	-3721	54

	5	0.05	-44	-5713	694
27	4	0.05	32	-3628	43
	5	0.05	-39	-5525	658
28	4	0.05	36	-3627	65
	5	0.05	-43	-5735	701
29	4	0.05	45	-4291	45
	5	0.05	-47	-6493	795
30	4	0.06	48	-4713	13
	5	0.06	-46	-6951	837
31	4	0.05	45	-4042	53
	5	0.05	-46	-6509	801
32	4	0.06	48	-4464	22
	5	0.06	-45	-6967	844
33	4	0.06	43	-5130	-73
	5	0.06	-36	-7028	792
34	4	0.06	47	-5129	-50
	5	0.06	-40	-7237	836
35	4	0.06	43	-5036	-62
	5	0.06	-35	-7050	800
36	4	0.06	47	-5035	-39
	5	0.06	-39	-7259	844
1	5	0.11	51	-10510	-421
	6	0.11	-50	-14450	1882
2	5	0.05	8	-4269	-86
	6	0.05	-11	-5801	676
3	5	0.05	11	-4669	-119
	6	0.05	-7	-6296	736
4	5	0.05	8	-4229	-70
	6	0.05	-11	-5831	689
5	5	0.05	10	-4630	-103
	6	0.05	-6	-6326	749
6	5	0.05	10	-3679	-0
	6	0.05	-22	-5452	674
7	5	0.05	15	-3577	41
	6	0.05	-27	-5644	729
8	5	0.05	10	-3645	18
	6	0.05	-21	-5476	682
9	5	0.05	15	-3543	60
	6	0.05	-26	-5669	738
10	5	0.05	24	-3928	53
	6	0.05	-28	-6443	862
11	5	0.06	27	-4328	20
	6	0.06	-23	-6938	922
12	5	0.05	24	-3888	69
	6	0.05	-27	-6473	875
13	5	0.06	27	-4289	36
	6	0.06	-23	-6968	935
14	5	0.06	20	-5014	-110
	6	0.06	-8	-7100	873
15	5	0.06	24	-4912	-68
	6	0.06	-13	-7293	928
16	5	0.06	20	-4980	-92
	6	0.06	-7	-7125	881
17	5	0.06	25	-4878	-50
	6	0.06	-12	-7317	937
18	5	0.07	26	-5855	-140
	6	0.07	-26	-8375	1074
19	5	0.06	21	-4952	-68
	6	0.06	-21	-7256	922
20	5	0.05	17	-4279	-25
	6	0.05	-17	-6385	805
21	5	0.05	11	-4170	-56
	6	0.05	-13	-5888	709
22	5	0.05	12	-4563	-82
	6	0.05	-10	-6375	767
23	5	0.05	11	-4152	-48
	6	0.05	-13	-5905	716

24	5	0.05	12	-4546	-73
	6	0.05	-9	-6392	774
25	5	0.05	13	-3659	-0
	6	0.05	-21	-5489	685
26	5	0.05	17	-3612	24
	6	0.05	-25	-5635	724
27	5	0.05	13	-3635	11
	6	0.05	-21	-5512	694
28	5	0.05	17	-3587	34
	6	0.05	-24	-5658	732
29	5	0.05	23	-4012	23
	6	0.05	-25	-6377	837
30	5	0.06	24	-4405	-2
	6	0.06	-21	-6864	895
31	5	0.05	22	-3994	31
	6	0.05	-24	-6394	844
32	5	0.06	24	-4387	6
	6	0.06	-21	-6881	902
33	5	0.06	18	-4970	-85
	6	0.06	-10	-7111	878
34	5	0.06	22	-4923	-61
	6	0.06	-13	-7257	917
35	5	0.06	18	-4946	-74
	6	0.06	-9	-7134	887
36	5	0.06	21	-4898	-50
	6	0.06	-13	-7280	925
1	6	0.11	3	-8037	1069
	7	0.11	-2	-16742	2143
2	6	0.05	-15	-2831	743
	7	0.05	14	-7258	864
3	6	0.05	-15	-3165	741
	7	0.06	21	-7839	938
4	6	0.05	-20	-2802	807
	7	0.05	15	-7284	875
5	6	0.05	-20	-3135	805
	7	0.06	22	-7865	948
6	6	0.05	-4	-2292	751
	7	0.05	0	-6760	837
7	6	0.05	0	-2162	811
	7	0.05	-4	-6911	885
8	6	0.05	-19	-2258	945
	7	0.05	1	-6781	844
9	6	0.05	-14	-2128	1005
	7	0.05	-4	-6933	892
10	6	0.05	1	-2396	944
	7	0.05	-2	-7764	1025
11	6	0.06	1	-2730	942
	7	0.06	5	-8345	1098
12	6	0.05	-4	-2367	1008
	7	0.05	-1	-7789	1035
13	6	0.06	-4	-2701	1006
	7	0.06	6	-8370	1109
14	6	0.06	-5	-3404	744
	7	0.06	23	-8696	1081
15	6	0.06	-0	-3273	805
	7	0.06	19	-8848	1129
16	6	0.06	-19	-3370	938
	7	0.06	24	-8717	1088
17	6	0.06	-15	-3239	999
	7	0.06	19	-8869	1136
18	6	0.07	-5	-4151	879
	7	0.07	5	-9972	1268
19	6	0.06	-8	-3338	894
	7	0.06	8	-8778	1112
20	6	0.05	-10	-2766	875
	7	0.05	10	-7814	987
21	6	0.05	-14	-2718	806



	7	0.05	12	-7374	898
22	6	0.05	-16	-3035	839
	7	0.06	18	-7941	968
23	6	0.05	-14	-2700	811
	7	0.05	13	-7391	905
24	6	0.05	-16	-3018	843
	7	0.06	18	-7958	975
25	6	0.05	-7	-2279	804
	7	0.05	2	-6814	851
26	6	0.05	-4	-2218	834
	7	0.05	-2	-6903	881
27	6	0.05	-8	-2254	807
	7	0.05	2	-6836	859
28	6	0.05	-4	-2193	837
	7	0.05	-1	-6925	889
29	6	0.05	-3	-2513	907
	7	0.05	1	-7671	998
30	6	0.06	-5	-2831	939
	7	0.06	7	-8238	1068
31	6	0.05	-3	-2496	911
	7	0.05	2	-7688	1005
32	6	0.06	-5	-2814	943
	7	0.06	7	-8254	1075
33	6	0.06	-15	-3339	913
	7	0.06	21	-8704	1084
34	6	0.06	-11	-3277	943
	7	0.06	17	-8793	1114
35	6	0.06	-15	-3314	916
	7	0.06	21	-8726	1092
36	6	0.06	-12	-3252	946
	7	0.06	18	-8815	1122
1	7	0.11	-119	5903	3307
	8	0.11	119	-30534	10105
2	7	0.05	-101	4888	2085
	8	0.05	91	-14682	5119
3	7	0.06	-91	4443	1953
	8	0.06	91	-15671	5454
4	7	0.05	-101	4895	2086
	8	0.05	103	-14684	5119
5	7	0.06	-92	4450	1954
	8	0.06	103	-15673	5454
6	7	0.05	-106	5792	2333
	8	0.05	69	-13924	4922
7	7	0.05	-99	6129	2415
	8	0.05	63	-14266	5089
8	7	0.05	-106	5813	2337
	8	0.05	109	-13933	4924
9	7	0.05	-99	6150	2419
	8	0.05	103	-14275	5091
10	7	0.05	-80	6009	2358
	8	0.05	70	-15823	5674
11	7	0.06	-70	5564	2226
	8	0.05	70	-16812	6009
12	7	0.05	-81	6017	2359
	8	0.05	82	-15824	5675
13	7	0.06	-71	5572	2227
	8	0.05	82	-16814	6010
14	7	0.06	-72	4310	1893
	8	0.06	69	-17221	6038
15	7	0.06	-66	4646	1975
	8	0.06	63	-17563	6204
16	7	0.06	-73	4331	1897
	8	0.06	110	-17230	6040
17	7	0.06	-66	4667	1979
	8	0.06	103	-17572	6207
18	7	0.07	-90	5108	2363
	8	0.07	90	-19149	6565

19	7	0.06	-89	5288	2276
	8	0.06	89	-17333	6049
20	7	0.05	-86	5230	2156
	8	0.05	86	-15748	5564
21	7	0.05	-90	5074	2055
	8	0.05	88	-15039	5303
22	7	0.06	-90	4877	2133
	8	0.06	97	-15932	5576
23	7	0.05	-95	5078	2056
	8	0.05	89	-15043	5305
24	7	0.06	-95	4881	2135
	8	0.06	97	-15935	5578
25	7	0.05	-78	5477	2005
	8	0.05	73	-14173	5068
26	7	0.05	-75	5629	2042
	8	0.05	70	-14329	5143
27	7	0.05	-97	5488	2008
	8	0.05	74	-14191	5076
28	7	0.05	-93	5639	2044
	8	0.05	70	-14347	5150
29	7	0.05	-76	5578	2177
	8	0.05	75	-15560	5551
30	7	0.06	-77	5381	2256
	8	0.05	84	-16453	5824
31	7	0.05	-82	5583	2179
	8	0.05	76	-15564	5553
32	7	0.06	-82	5386	2257
	8	0.05	84	-16457	5826
33	7	0.06	-79	4820	2268
	8	0.06	102	-17149	5978
34	7	0.06	-75	4972	2304
	8	0.06	99	-17305	6053
35	7	0.06	-97	4831	2270
	8	0.06	103	-17167	5986
36	7	0.06	-93	4982	2307
	8	0.06	99	-17323	6060
1	8	0.11	83	-30585	-10603
	9	0.11	-82	782	-3475
2	8	0.05	63	-15114	-5688
	9	0.05	-63	2924	-2400
3	8	0.06	63	-16043	-6008
	9	0.06	-48	2486	-2270
4	8	0.05	48	-15080	-5671
	9	0.05	-63	1898	-2381
5	8	0.06	48	-16009	-5991
	9	0.06	-48	1460	-2251
6	8	0.05	94	-13546	-5074
	9	0.05	-92	3078	-2430
7	8	0.05	104	-13141	-4875
	9	0.05	-101	3067	-2325
8	8	0.05	41	-13534	-5073
	9	0.05	-91	2739	-2413
9	8	0.05	51	-13129	-4873
	9	0.05	-100	2727	-2309
10	8	0.05	96	-13763	-5023
	9	0.05	-95	2886	-2052
11	8	0.05	96	-14692	-5344
	9	0.05	-80	2448	-1921
12	8	0.05	81	-13729	-5007
	9	0.05	-95	1860	-2033
13	8	0.05	80	-14658	-5327
	9	0.05	-80	1422	-1903
14	8	0.06	93	-16643	-6141
	9	0.06	-43	1619	-1994
15	8	0.06	103	-16238	-5942
	9	0.06	-52	1608	-1890
16	8	0.06	40	-16631	-6140

	9	0.06	-42	1279	-1978
17	8	0.06	50	-16226	-5941
	9	0.06	-51	1268	-1873
18	8	0.07	70	-18610	-6675
	9	0.07	-70	1629	-2410
19	8	0.06	72	-16575	-6054
	9	0.06	-72	2013	-2291
20	8	0.05	72	-14886	-5507
	9	0.05	-72	2173	-2151
21	8	0.05	60	-14904	-5566
	9	0.05	-67	2087	-2276
22	8	0.06	68	-15762	-5825
	9	0.06	-60	1799	-2213
23	8	0.05	60	-14887	-5557
	9	0.05	-67	2097	-2268
24	8	0.06	69	-15745	-5816
	9	0.06	-60	1809	-2205
25	8	0.05	55	-13597	-5133
	9	0.05	-80	2593	-2285
26	8	0.05	60	-13333	-5022
	9	0.05	-85	2728	-2232
27	8	0.05	55	-13580	-5126
	9	0.05	-80	2577	-2281
28	8	0.05	60	-13317	-5016
	9	0.05	-85	2712	-2227
29	8	0.05	75	-14027	-5198
	9	0.05	-83	2537	-2097
30	8	0.05	84	-14885	-5458
	9	0.05	-76	2249	-2034
31	8	0.05	76	-14010	-5189
	9	0.05	-83	2547	-2090
32	8	0.05	84	-14868	-5449
	9	0.05	-76	2259	-2027
33	8	0.06	84	-16455	-5999
	9	0.06	-58	1634	-2075
34	8	0.06	89	-16192	-5889
	9	0.06	-63	1769	-2022
35	8	0.06	84	-16439	-5992
	9	0.06	-58	1618	-2071
36	8	0.06	89	-16175	-5882
	9	0.06	-63	1753	-2017
1	9	0.11	-58	-18329	-2600
	10	0.11	59	-11018	-659
2	9	0.05	-35	-8201	-1085
	10	0.05	22	-4611	-646
3	9	0.06	-22	-8792	-1155
	10	0.06	34	-5119	-596
4	9	0.05	-34	-8182	-1074
	10	0.05	23	-4606	-627
5	9	0.06	-22	-8773	-1144
	10	0.06	35	-5114	-578
6	9	0.05	-39	-7144	-910
	10	0.05	-4	-3775	-658
7	9	0.05	-30	-6829	-832
	10	0.05	-13	-3575	-619
8	9	0.05	-37	-7127	-903
	10	0.05	-2	-3790	-637
9	9	0.05	-28	-6812	-825
	10	0.05	-11	-3590	-597
10	9	0.05	-4	-7152	-826
	10	0.05	-9	-3944	-513
11	9	0.05	8	-7743	-896
	10	0.05	4	-4452	-464
12	9	0.05	-3	-7133	-814
	10	0.05	-8	-3939	-494
13	9	0.05	9	-7724	-885
	10	0.05	4	-4448	-445

14	9	0.06	2	-9113	-1145
	10	0.06	37	-5468	-494
15	9	0.06	11	-8798	-1067
	10	0.06	28	-5268	-454
16	9	0.06	4	-9096	-1138
	10	0.06	39	-5483	-472
17	9	0.06	13	-8781	-1060
	10	0.06	30	-5283	-433
18	9	0.07	-26	-10538	-1402
	10	0.07	26	-6167	-546
19	9	0.06	-18	-9086	-1161
	10	0.06	19	-5232	-557
20	9	0.05	-13	-7963	-985
	10	0.05	13	-4529	-545
21	9	0.05	-24	-8110	-1043
	10	0.05	18	-4535	-601
22	9	0.06	-18	-8690	-1109
	10	0.06	24	-5033	-568
23	9	0.05	-24	-8098	-1037
	10	0.05	19	-4541	-593
24	9	0.06	-18	-8679	-1103
	10	0.06	24	-5039	-560
25	9	0.05	-25	-7132	-906
	10	0.05	5	-3767	-616
26	9	0.05	-20	-6873	-853
	10	0.05	1	-3613	-595
27	9	0.05	-25	-7116	-898
	10	0.05	6	-3783	-605
28	9	0.05	-20	-6857	-845
	10	0.05	2	-3628	-584
29	9	0.05	-8	-7246	-867
	10	0.05	2	-4019	-531
30	9	0.05	-2	-7827	-932
	10	0.05	8	-4518	-498
31	9	0.05	-8	-7235	-861
	10	0.05	2	-4025	-523
32	9	0.05	-2	-7815	-926
	10	0.05	8	-4524	-490
33	9	0.06	-6	-9068	-1124
	10	0.06	25	-5430	-507
34	9	0.06	-1	-8809	-1071
	10	0.06	20	-5275	-486
35	9	0.06	-5	-9052	-1117
	10	0.06	26	-5445	-495
36	9	0.06	-0	-8793	-1064
	10	0.06	21	-5291	-474
1	10	0.11	-241	-12312	-432
	11	0.11	242	-16678	2419
2	10	0.05	-145	-4927	28
	11	0.05	127	-8304	1025
3	10	0.06	-129	-5419	-86
	11	0.06	145	-8992	1169
4	10	0.05	-145	-4926	14
	11	0.05	130	-8319	1034
5	10	0.06	-129	-5417	-100
	11	0.06	147	-9007	1178
6	10	0.05	-148	-3863	336
	11	0.05	88	-6927	1008
7	10	0.05	-133	-3446	480
	11	0.04	73	-6443	1141
8	10	0.05	-145	-3871	306
	11	0.05	92	-6960	1027
9	10	0.05	-130	-3454	450
	11	0.04	77	-6477	1160
10	10	0.05	-94	-3537	507
	11	0.05	77	-6691	1470
11	10	0.05	-78	-4029	393

	11	0.05	94	-7379	1614
12	10	0.05	-94	-3536	493
	11	0.05	79	-6706	1479
13	10	0.05	-78	-4027	379
	11	0.05	97	-7394	1623
14	10	0.06	-93	-5501	-43
	11	0.06	147	-9221	1488
15	10	0.06	-78	-5084	101
	11	0.06	132	-8738	1621
16	10	0.06	-90	-5509	-73
	11	0.06	151	-9255	1507
17	10	0.06	-75	-5092	71
	11	0.06	136	-8771	1640
18	10	0.07	-143	-6520	2
	11	0.06	144	-9974	1565
19	10	0.06	-126	-5334	131
	11	0.06	126	-8799	1440
20	10	0.05	-111	-4477	203
	11	0.05	112	-7849	1324
21	10	0.05	-130	-4729	125
	11	0.05	121	-8099	1373
22	10	0.06	-122	-5175	71
	11	0.06	131	-8750	1494
23	10	0.05	-129	-4721	120
	11	0.05	122	-8110	1376
24	10	0.06	-122	-5167	66
	11	0.06	132	-8760	1496
25	10	0.05	-129	-3881	265
	11	0.05	99	-6929	1152
26	10	0.05	-120	-3599	330
	11	0.04	91	-6580	1085
27	10	0.05	-127	-3870	255
	11	0.05	101	-6948	1162
28	10	0.05	-119	-3588	320
	11	0.04	92	-6600	1095
29	10	0.05	-101	-3788	341
	11	0.05	92	-6938	1152
30	10	0.05	-93	-4234	287
	11	0.05	102	-7588	1272
31	10	0.05	-101	-3780	336
	11	0.05	93	-6948	1154
32	10	0.05	-93	-4226	282
	11	0.05	103	-7599	1275
33	10	0.06	-104	-5367	87
	11	0.06	132	-9098	1553
34	10	0.06	-96	-5085	152
	11	0.06	123	-8750	1486
35	10	0.06	-103	-5356	77
	11	0.06	133	-9118	1563
36	10	0.06	-94	-5074	142
	11	0.06	125	-8769	1496
1	25	0.12	-481	-4272	2499
	24	0.12	482	-21655	3875
2	25	0.05	-220	566	2012
	24	0.05	235	-10389	2660
3	25	0.05	-233	785	2010
	24	0.05	219	-9645	2505
4	25	0.05	-221	555	2088
	24	0.05	237	-10414	2657
5	25	0.05	-234	775	2086
	24	0.05	221	-9671	2502
6	25	0.06	-227	-154	1730
	24	0.06	274	-12059	2646
7	25	0.06	-245	-537	1582
	24	0.06	292	-12746	2483
8	25	0.06	-226	-132	2028
	24	0.06	276	-12082	2650

9	25	0.06	-243	-515	1880
	24	0.06	294	-12769	2488
10	25	0.06	-279	-711	1518
	24	0.06	294	-12679	2117
11	25	0.06	-292	-491	1517
	24	0.06	278	-11935	1962
12	25	0.06	-280	-722	1594
	24	0.06	296	-12704	2114
13	25	0.06	-293	-502	1593
	24	0.06	280	-11960	1959
14	25	0.05	-270	579	1725
	24	0.05	221	-9580	2131
15	25	0.05	-288	196	1577
	24	0.05	239	-10267	1969
16	25	0.05	-269	600	2023
	24	0.05	223	-9603	2136
17	25	0.05	-287	217	1874
	24	0.05	241	-10290	1973
18	25	0.07	-307	-1243	1896
	24	0.07	308	-13578	2629
19	25	0.06	-281	-446	1872
	24	0.06	281	-12291	2474
20	25	0.06	-257	32	1802
	24	0.06	257	-11175	2309
21	25	0.05	-240	267	1969
	24	0.05	242	-10657	2212
22	25	0.05	-230	442	1903
	24	0.05	229	-9934	2064
23	25	0.05	-240	270	1964
	24	0.05	243	-10674	2218
24	25	0.05	-231	444	1899
	24	0.05	230	-9951	2070
25	25	0.06	-266	-172	1949
	24	0.06	273	-12107	2501
26	25	0.06	-279	-367	1870
	24	0.06	285	-12629	2602
27	25	0.06	-266	-152	1952
	24	0.06	273	-12130	2511
28	25	0.06	-279	-346	1873
	24	0.06	286	-12652	2612
29	25	0.06	-283	-380	1706
	24	0.06	285	-12399	2549
30	25	0.06	-273	-206	1641
	24	0.06	272	-11676	2401
31	25	0.06	-283	-378	1701
	24	0.06	286	-12415	2555
32	25	0.06	-274	-203	1636
	24	0.06	273	-11692	2407
33	25	0.05	-234	410	1731
	24	0.05	229	-9697	2007
34	25	0.05	-247	215	1653
	24	0.05	242	-10220	2108
35	25	0.05	-235	430	1734
	24	0.05	229	-9720	2017
36	25	0.05	-248	236	1656
	24	0.05	242	-10243	2118
1	26	0.12	-200	-15171	-1254
	25	0.12	201	-10458	-496
2	26	0.05	-85	-5967	-168
	25	0.05	93	-4481	-293
3	26	0.05	-85	-5551	-187
	25	0.05	84	-3993	-347
4	26	0.05	-92	-5948	-158
	25	0.05	94	-4488	-286
5	26	0.05	-92	-5533	-177
	25	0.05	85	-4000	-340
6	26	0.06	-89	-6875	-221

	25	0.06	113	-5313	-269
7	26	0.06	-97	-7241	-286
	25	0.06	122	-5548	-296
8	26	0.06	-107	-6861	-213
	25	0.06	114	-5341	-246
9	26	0.06	-116	-7226	-279
	25	0.06	122	-5575	-273
10	26	0.06	-113	-7183	-387
	25	0.06	121	-5263	-383
11	26	0.06	-113	-6768	-406
	25	0.06	112	-4775	-437
12	26	0.06	-120	-7165	-377
	25	0.06	122	-5269	-376
13	26	0.06	-120	-6750	-396
	25	0.06	113	-4781	-430
14	26	0.05	-89	-5490	-285
	25	0.05	84	-3687	-450
15	26	0.05	-98	-5855	-351
	25	0.05	92	-3921	-477
16	26	0.05	-108	-5476	-278
	25	0.05	84	-3714	-427
17	26	0.05	-116	-5841	-343
	25	0.05	93	-3949	-454
18	26	0.07	-125	-8569	-552
	25	0.07	126	-6066	-379
19	26	0.06	-113	-7310	-389
	25	0.06	114	-5258	-375
20	26	0.05	-102	-6358	-282
	25	0.06	103	-4631	-361
21	26	0.05	-94	-6056	-226
	25	0.05	97	-4543	-310
22	26	0.05	-90	-5651	-226
	25	0.05	88	-4066	-347
23	26	0.05	-95	-6042	-212
	25	0.05	97	-4554	-304
24	26	0.05	-90	-5637	-211
	25	0.05	89	-4077	-342
25	26	0.06	-107	-6890	-282
	25	0.06	113	-5319	-293
26	26	0.06	-113	-7197	-320
	25	0.06	120	-5512	-315
27	26	0.06	-107	-6869	-246
	25	0.06	114	-5342	-282
28	26	0.06	-113	-7176	-284
	25	0.06	120	-5535	-303
29	26	0.06	-115	-7079	-353
	25	0.06	117	-5185	-381
30	26	0.06	-110	-6674	-352
	25	0.06	109	-4708	-419
31	26	0.06	-115	-7065	-338
	25	0.06	118	-5196	-376
32	26	0.06	-111	-6660	-338
	25	0.06	109	-4719	-413
33	26	0.05	-92	-5540	-280
	25	0.05	86	-3727	-420
34	26	0.05	-98	-5847	-318
	25	0.05	92	-3920	-441
35	26	0.05	-92	-5520	-244
	25	0.05	86	-3751	-408
36	26	0.05	-98	-5826	-282
	25	0.05	93	-3943	-429
1	27	0.11	-137	-15737	-2101
	26	0.12	138	-9647	-154
2	27	0.05	-55	-6459	-738
	26	0.05	60	-4087	-103
3	27	0.05	-57	-6005	-695
	26	0.05	53	-3639	-154

4	27	0.05	-55	-6440	-730
	26	0.05	60	-4087	-85
5	27	0.05	-58	-5985	-687
	26	0.05	54	-3639	-137
6	27	0.06	-59	-7366	-856
	26	0.06	75	-4765	-84
7	27	0.06	-65	-7691	-916
	26	0.06	81	-4909	-115
8	27	0.06	-60	-7351	-855
	26	0.06	75	-4792	-58
9	27	0.06	-66	-7675	-916
	26	0.06	81	-4936	-90
10	27	0.06	-77	-7542	-940
	26	0.06	82	-4568	-208
11	27	0.06	-80	-7087	-897
	26	0.06	76	-4119	-259
12	27	0.06	-77	-7522	-932
	26	0.06	82	-4568	-190
13	27	0.06	-80	-7068	-888
	26	0.06	76	-4119	-241
14	27	0.05	-68	-5852	-711
	26	0.05	54	-3270	-254
15	27	0.05	-75	-6176	-772
	26	0.05	61	-3414	-286
16	27	0.05	-69	-5836	-710
	26	0.05	54	-3297	-229
17	27	0.05	-76	-6161	-771
	26	0.05	61	-3441	-260
18	27	0.07	-84	-8997	-1144
	26	0.07	84	-5487	-156
19	27	0.06	-75	-7733	-953
	26	0.06	75	-4701	-170
20	27	0.05	-67	-6763	-813
	26	0.05	68	-4103	-172
21	27	0.05	-58	-6538	-758
	26	0.05	62	-4128	-118
22	27	0.05	-58	-6094	-720
	26	0.05	57	-3690	-157
23	27	0.05	-60	-6523	-753
	26	0.05	63	-4137	-110
24	27	0.05	-60	-6079	-714
	26	0.05	57	-3700	-149
25	27	0.06	-62	-7377	-858
	26	0.06	75	-4764	-102
26	27	0.06	-67	-7650	-904
	26	0.06	79	-4878	-125
27	27	0.06	-68	-7356	-852
	26	0.06	75	-4788	-89
28	27	0.06	-73	-7629	-898
	26	0.06	80	-4902	-112
29	27	0.06	-74	-7448	-913
	26	0.06	79	-4507	-195
30	27	0.05	-74	-7004	-874
	26	0.06	73	-4069	-235
31	27	0.06	-77	-7433	-907
	26	0.06	79	-4517	-187
32	27	0.05	-77	-6989	-869
	26	0.06	73	-4079	-226
33	27	0.05	-62	-5898	-729
	26	0.05	56	-3305	-232
34	27	0.05	-67	-6171	-775
	26	0.05	61	-3419	-255
35	27	0.05	-68	-5877	-722
	26	0.05	56	-3328	-219
36	27	0.05	-73	-6150	-769
	26	0.05	61	-3442	-242
1	28	0.11	-88	-14760	-1916



	27	0.11	89	-10404	301
2	28	0.05	-29	-6201	-677
	27	0.05	33	-4763	73
3	28	0.05	-31	-5735	-632
	27	0.05	29	-4333	35
4	28	0.05	-30	-6176	-666
	27	0.05	33	-4794	92
5	28	0.05	-32	-5710	-621
	27	0.05	29	-4363	53
6	28	0.06	-32	-7040	-796
	27	0.06	43	-5135	76
7	28	0.06	-38	-7295	-854
	27	0.06	49	-5024	40
8	28	0.06	-34	-7019	-791
	27	0.06	43	-5168	97
9	28	0.06	-39	-7275	-850
	27	0.06	49	-5057	61
10	28	0.06	-47	-7052	-873
	27	0.06	51	-4394	-45
11	28	0.05	-49	-6587	-827
	27	0.06	47	-3963	-84
12	28	0.06	-48	-7027	-862
	27	0.06	51	-4424	-27
13	28	0.05	-50	-6562	-817
	27	0.06	47	-3994	-65
14	28	0.05	-40	-5488	-644
	27	0.05	31	-3700	-53
15	28	0.05	-45	-5743	-703
	27	0.05	36	-3589	-89
16	28	0.05	-41	-5467	-639
	27	0.05	31	-3733	-32
17	28	0.05	-47	-5722	-698
	27	0.05	36	-3622	-68
18	28	0.07	-51	-8464	-1046
	27	0.07	52	-5888	91
19	28	0.06	-45	-7287	-874
	27	0.06	45	-5029	36
20	28	0.05	-40	-6381	-747
	27	0.05	40	-4379	4
21	28	0.05	-32	-6269	-699
	27	0.05	35	-4466	53
22	28	0.05	-33	-5812	-656
	27	0.05	32	-4044	21
23	28	0.05	-33	-6253	-693
	27	0.05	35	-4715	61
24	28	0.05	-34	-5796	-650
	27	0.05	32	-4293	30
25	28	0.06	-35	-7050	-800
	27	0.06	43	-5036	62
26	28	0.06	-39	-7259	-844
	27	0.06	47	-5035	39
27	28	0.06	-36	-7028	-792
	27	0.06	43	-5130	73
28	28	0.06	-40	-7237	-836
	27	0.06	47	-5129	50
29	28	0.06	-45	-6967	-844
	27	0.06	48	-4464	-22
30	28	0.05	-46	-6509	-801
	27	0.05	45	-4042	-53
31	28	0.06	-46	-6951	-837
	27	0.06	48	-4713	-13
32	28	0.05	-47	-6493	-795
	27	0.05	45	-4291	-45
33	28	0.05	-39	-5525	-658
	27	0.05	32	-3628	-43
34	28	0.05	-43	-5735	-701
	27	0.05	36	-3627	-65
35	28	0.05	-40	-5503	-650

	27	0.05	33	-3722	-31
36	28	0.05	-44	-5713	-694
	27	0.05	37	-3721	-54
1	29	0.11	-50	-14450	-1882
	28	0.11	51	-10510	421
2	29	0.05	-6	-6326	-749
	28	0.05	10	-4630	103
3	29	0.05	-11	-5831	-689
	28	0.05	8	-4229	70
4	29	0.05	-7	-6296	-736
	28	0.05	11	-4669	119
5	29	0.05	-11	-5801	-676
	28	0.05	8	-4269	86
6	29	0.06	-7	-7125	-881
	28	0.06	20	-4980	92
7	29	0.06	-12	-7317	-937
	28	0.06	25	-4878	50
8	29	0.06	-8	-7100	-873
	28	0.06	20	-5014	110
9	29	0.06	-13	-7293	-928
	28	0.06	24	-4912	68
10	29	0.06	-23	-6968	-935
	28	0.06	27	-4289	-36
11	29	0.05	-27	-6473	-875
	28	0.05	24	-3888	-69
12	29	0.06	-23	-6938	-922
	28	0.06	27	-4328	-20
13	29	0.05	-28	-6443	-862
	28	0.05	24	-3928	-53
14	29	0.05	-21	-5476	-682
	28	0.05	10	-3645	-18
15	29	0.05	-26	-5669	-738
	28	0.05	15	-3543	-60
16	29	0.05	-22	-5452	-674
	28	0.05	10	-3679	0
17	29	0.05	-27	-5644	-729
	28	0.05	15	-3577	-41
18	29	0.07	-26	-8375	-1074
	28	0.07	26	-5855	140
19	29	0.06	-21	-7256	-922
	28	0.06	21	-4952	68
20	29	0.05	-17	-6385	-805
	28	0.05	17	-4279	25
21	29	0.05	-9	-6392	-774
	28	0.05	12	-4546	73
22	29	0.05	-13	-5905	-716
	28	0.05	11	-4152	48
23	29	0.05	-10	-6375	-767
	28	0.05	12	-4563	82
24	29	0.05	-13	-5888	-709
	28	0.05	11	-4170	56
25	29	0.06	-9	-7134	-887
	28	0.06	18	-4946	74
26	29	0.06	-13	-7280	-925
	28	0.06	21	-4898	50
27	29	0.06	-10	-7111	-878
	28	0.06	18	-4970	85
28	29	0.06	-13	-7257	-917
	28	0.06	22	-4923	61
29	29	0.06	-21	-6881	-902
	28	0.06	24	-4387	-6
30	29	0.05	-24	-6394	-844
	28	0.05	22	-3994	-31
31	29	0.06	-21	-6864	-895
	28	0.06	24	-4405	2
32	29	0.05	-25	-6377	-837
	28	0.05	23	-4012	-23

33	29	0.05	-21	-5512	-694
	28	0.05	13	-3635	-11
34	29	0.05	-24	-5658	-732
	28	0.05	17	-3587	-34
35	29	0.05	-21	-5489	-685
	28	0.05	13	-3659	0
36	29	0.05	-25	-5635	-724
	28	0.05	17	-3612	-24
1	30	0.11	-2	-16742	-2143
	29	0.11	3	-8037	-1069
2	30	0.06	22	-7865	-948
	29	0.05	-20	-3135	-805
3	30	0.05	15	-7284	-875
	29	0.05	-20	-2802	-807
4	30	0.06	21	-7839	-938
	29	0.05	-15	-3165	-741
5	30	0.05	14	-7258	-864
	29	0.05	-15	-2831	-743
6	30	0.06	24	-8717	-1088
	29	0.06	-19	-3370	-938
7	30	0.06	19	-8869	-1136
	29	0.06	-15	-3239	-999
8	30	0.06	23	-8696	-1081
	29	0.06	-5	-3404	-744
9	30	0.06	19	-8848	-1129
	29	0.06	-0	-3273	-805
10	30	0.06	6	-8370	-1109
	29	0.06	-4	-2701	-1006
11	30	0.05	-1	-7789	-1035
	29	0.05	-4	-2367	-1008
12	30	0.06	5	-8345	-1098
	29	0.06	1	-2730	-942
13	30	0.05	-2	-7764	-1025
	29	0.05	1	-2396	-944
14	30	0.05	1	-6781	-844
	29	0.05	-19	-2258	-945
15	30	0.05	-4	-6933	-892
	29	0.05	-14	-2128	-1005
16	30	0.05	0	-6760	-837
	29	0.05	-4	-2292	-751
17	30	0.05	-4	-6911	-885
	29	0.05	0	-2162	-811
18	30	0.07	5	-9972	-1268
	29	0.07	-5	-4151	-879
19	30	0.06	8	-8778	-1112
	29	0.06	-8	-3338	-894
20	30	0.05	10	-7814	-987
	29	0.05	-10	-2766	-875
21	30	0.06	18	-7958	-975
	29	0.05	-16	-3018	-843
22	30	0.05	13	-7391	-905
	29	0.05	-14	-2700	-811
23	30	0.06	18	-7941	-968
	29	0.05	-16	-3035	-839
24	30	0.05	12	-7374	-898
	29	0.05	-14	-2718	-806
25	30	0.06	21	-8726	-1092
	29	0.06	-15	-3314	-916
26	30	0.06	18	-8815	-1122
	29	0.06	-12	-3252	-946
27	30	0.06	21	-8704	-1084
	29	0.06	-15	-3339	-913
28	30	0.06	17	-8793	-1114
	29	0.06	-11	-3277	-943
29	30	0.06	7	-8254	-1075
	29	0.06	-5	-2814	-943
30	30	0.05	2	-7688	-1005

	29	0.05	-3	-2496	-911
31	30	0.06	7	-8238	-1068
	29	0.06	-5	-2831	-939
32	30	0.05	1	-7671	-998
	29	0.05	-3	-2513	-907
33	30	0.05	2	-6836	-859
	29	0.05	-8	-2254	-807
34	30	0.05	-1	-6925	-889
	29	0.05	-4	-2193	-837
35	30	0.05	2	-6814	-851
	29	0.05	-7	-2279	-804
36	30	0.05	-2	-6903	-881
	29	0.05	-4	-2218	-834
1	31	0.11	119	-30534	-10105
	30	0.11	-119	5903	-3307
2	31	0.06	103	-15673	-5454
	30	0.06	-92	4450	-1954
3	31	0.05	103	-14684	-5119
	30	0.05	-101	4895	-2086
4	31	0.06	91	-15671	-5454
	30	0.06	-91	4443	-1953
5	31	0.05	91	-14682	-5119
	30	0.05	-101	4888	-2085
6	31	0.06	110	-17230	-6040
	30	0.06	-73	4331	-1897
7	31	0.06	103	-17572	-6207
	30	0.06	-66	4667	-1979
8	31	0.06	69	-17221	-6038
	30	0.06	-72	4310	-1893
9	31	0.06	63	-17563	-6204
	30	0.06	-66	4646	-1975
10	31	0.05	82	-16814	-6010
	30	0.06	-71	5572	-2227
11	31	0.05	82	-15824	-5675
	30	0.05	-81	6017	-2359
12	31	0.05	70	-16812	-6009
	30	0.06	-70	5564	-2226
13	31	0.05	70	-15823	-5674
	30	0.05	-80	6009	-2358
14	31	0.05	109	-13933	-4924
	30	0.05	-106	5813	-2337
15	31	0.05	103	-14275	-5091
	30	0.05	-99	6150	-2419
16	31	0.05	69	-13924	-4922
	30	0.05	-106	5792	-2333
17	31	0.05	63	-14266	-5089
	30	0.05	-99	6129	-2415
18	31	0.07	90	-19149	-6565
	30	0.07	-90	5108	-2363
19	31	0.06	89	-17333	-6049
	30	0.06	-89	5288	-2276
20	31	0.05	86	-15748	-5564
	30	0.05	-86	5230	-2156
21	31	0.06	97	-15935	-5578
	30	0.06	-95	4881	-2135
22	31	0.05	89	-15043	-5305
	30	0.05	-95	5078	-2056
23	31	0.06	97	-15932	-5576
	30	0.06	-90	4877	-2133
24	31	0.05	88	-15039	-5303
	30	0.05	-90	5074	-2055
25	31	0.06	103	-17167	-5986
	30	0.06	-97	4831	-2270
26	31	0.06	99	-17323	-6060
	30	0.06	-93	4982	-2307
27	31	0.06	102	-17149	-5978
	30	0.06	-79	4820	-2268

28	31	0.06	99	-17305	-6053
	30	0.06	-75	4972	-2304
29	31	0.05	84	-16457	-5826
	30	0.06	-82	5386	-2257
30	31	0.05	76	-15564	-5553
	30	0.05	-82	5583	-2179
31	31	0.05	84	-16453	-5824
	30	0.06	-77	5381	-2256
32	31	0.05	75	-15560	-5551
	30	0.05	-76	5578	-2177
33	31	0.05	74	-14191	-5076
	30	0.05	-97	5488	-2008
34	31	0.05	70	-14347	-5150
	30	0.05	-93	5639	-2044
35	31	0.05	73	-14173	-5068
	30	0.05	-78	5477	-2005
36	31	0.05	70	-14329	-5143
	30	0.05	-75	5629	-2042
1	32	0.11	-82	782	3475
	31	0.11	83	-30585	10603
2	32	0.06	-48	1460	2251
	31	0.06	48	-16009	5991
3	32	0.05	-63	1898	2381
	31	0.05	48	-15080	5671
4	32	0.06	-48	2486	2270
	31	0.06	63	-16043	6008
5	32	0.05	-63	2924	2400
	31	0.05	63	-15114	5688
6	32	0.06	-42	1279	1978
	31	0.06	40	-16631	6140
7	32	0.06	-51	1268	1873
	31	0.06	50	-16226	5941
8	32	0.06	-43	1619	1994
	31	0.06	93	-16643	6141
9	32	0.06	-52	1608	1890
	31	0.06	103	-16238	5942
10	32	0.05	-80	1422	1903
	31	0.05	80	-14658	5327
11	32	0.05	-95	1860	2033
	31	0.05	81	-13729	5007
12	32	0.05	-80	2448	1921
	31	0.05	96	-14692	5344
13	32	0.05	-95	2886	2052
	31	0.05	96	-13763	5023
14	32	0.05	-91	2739	2413
	31	0.05	41	-13534	5073
15	32	0.05	-100	2727	2309
	31	0.05	51	-13129	4873
16	32	0.05	-92	3078	2430
	31	0.05	94	-13546	5074
17	32	0.05	-101	3067	2325
	31	0.05	104	-13141	4875
18	32	0.07	-70	1629	2410
	31	0.07	70	-18610	6675
19	32	0.06	-72	2013	2291
	31	0.06	72	-16575	6054
20	32	0.05	-72	2173	2151
	31	0.05	72	-14886	5507
21	32	0.06	-60	1809	2205
	31	0.06	69	-15745	5816
22	32	0.05	-67	2097	2268
	31	0.05	60	-14887	5557
23	32	0.06	-60	1799	2213
	31	0.06	68	-15762	5825
24	32	0.05	-67	2087	2276
	31	0.05	60	-14904	5566
25	32	0.06	-58	1618	2071

	31	0.06	84	-16439	5992
26	32	0.06	-63	1753	2017
	31	0.06	89	-16175	5882
27	32	0.06	-58	1634	2075
	31	0.06	84	-16455	5999
28	32	0.06	-63	1769	2022
	31	0.06	89	-16192	5889
29	32	0.05	-76	2259	2027
	31	0.05	84	-14868	5449
30	32	0.05	-83	2547	2090
	31	0.05	76	-14010	5189
31	32	0.05	-76	2249	2034
	31	0.05	84	-14885	5458
32	32	0.05	-83	2537	2097
	31	0.05	75	-14027	5198
33	32	0.05	-80	2577	2281
	31	0.05	55	-13580	5126
34	32	0.05	-85	2712	2227
	31	0.05	60	-13317	5016
35	32	0.05	-80	2593	2285
	31	0.05	55	-13597	5133
36	32	0.05	-85	2728	2232
	31	0.05	60	-13333	5022
1	33	0.11	59	-11018	659
	32	0.11	-58	-18329	2600
2	33	0.06	35	-5114	578
	32	0.06	-22	-8773	1144
3	33	0.05	23	-4606	627
	32	0.05	-34	-8182	1074
4	33	0.06	34	-5119	596
	32	0.06	-22	-8792	1155
5	33	0.05	22	-4611	646
	32	0.05	-35	-8201	1085
6	33	0.06	39	-5483	472
	32	0.06	4	-9096	1138
7	33	0.06	30	-5283	433
	32	0.06	13	-8781	1060
8	33	0.06	37	-5468	494
	32	0.06	2	-9113	1145
9	33	0.06	28	-5268	454
	32	0.06	11	-8798	1067
10	33	0.05	4	-4448	445
	32	0.05	9	-7724	885
11	33	0.05	-8	-3939	494
	32	0.05	-3	-7133	814
12	33	0.05	4	-4452	464
	32	0.05	8	-7743	896
13	33	0.05	-9	-3944	513
	32	0.05	-4	-7152	826
14	33	0.05	-2	-3790	637
	32	0.05	-37	-7127	903
15	33	0.05	-11	-3590	597
	32	0.05	-28	-6812	825
16	33	0.05	-4	-3775	658
	32	0.05	-39	-7144	910
17	33	0.05	-13	-3575	619
	32	0.05	-30	-6829	832
18	33	0.07	26	-6167	546
	32	0.07	-26	-10538	1402
19	33	0.06	19	-5232	557
	32	0.06	-18	-9086	1161
20	33	0.05	13	-4529	545
	32	0.05	-13	-7963	985
21	33	0.06	24	-5039	560
	32	0.06	-18	-8679	1103
22	33	0.05	19	-4541	593
	32	0.05	-24	-8098	1037

23	33	0.06	24	-5033	568
	32	0.06	-18	-8690	1109
24	33	0.05	18	-4535	601
	32	0.05	-24	-8110	1043
25	33	0.06	26	-5445	495
	32	0.06	-5	-9052	1117
26	33	0.06	21	-5291	474
	32	0.06	-0	-8793	1064
27	33	0.06	25	-5430	507
	32	0.06	-6	-9068	1124
28	33	0.06	20	-5275	486
	32	0.06	-1	-8809	1071
29	33	0.05	8	-4524	490
	32	0.05	-2	-7815	926
30	33	0.05	2	-4025	523
	32	0.05	-8	-7235	861
31	33	0.05	8	-4518	498
	32	0.05	-2	-7827	932
32	33	0.05	2	-4019	531
	32	0.05	-8	-7246	867
33	33	0.05	6	-3783	605
	32	0.05	-25	-7116	898
34	33	0.05	2	-3628	584
	32	0.05	-20	-6857	845
35	33	0.05	5	-3767	616
	32	0.05	-25	-7132	906
36	33	0.05	1	-3613	595
	32	0.05	-20	-6873	853
1	34	0.11	242	-16678	-2419
	33	0.11	-241	-12312	432
2	34	0.06	147	-9007	-1178
	33	0.06	-129	-5417	100
3	34	0.05	130	-8319	-1034
	33	0.05	-145	-4926	-14
4	34	0.06	145	-8992	-1169
	33	0.06	-129	-5419	86
5	34	0.05	127	-8304	-1025
	33	0.05	-145	-4927	-28
6	34	0.06	151	-9255	-1507
	33	0.06	-90	-5509	73
7	34	0.06	136	-8771	-1640
	33	0.06	-75	-5092	-71
8	34	0.06	147	-9221	-1488
	33	0.06	-93	-5501	43
9	34	0.06	132	-8738	-1621
	33	0.06	-78	-5084	-101
10	34	0.05	97	-7394	-1623
	33	0.05	-78	-4027	-379
11	34	0.05	79	-6706	-1479
	33	0.05	-94	-3536	-493
12	34	0.05	94	-7379	-1614
	33	0.05	-78	-4029	-393
13	34	0.05	77	-6691	-1470
	33	0.05	-94	-3537	-507
14	34	0.05	92	-6960	-1027
	33	0.05	-145	-3871	-306
15	34	0.04	77	-6477	-1160
	33	0.05	-130	-3454	-450
16	34	0.05	88	-6927	-1008
	33	0.05	-148	-3863	-336
17	34	0.04	73	-6443	-1141
	33	0.05	-133	-3446	-480
18	34	0.06	144	-9974	-1565
	33	0.07	-143	-6520	-2
19	34	0.06	126	-8799	-1440
	33	0.06	-126	-5334	-131
20	34	0.05	112	-7849	-1324

	33	0.05	-111	-4477	-203
21	34	0.06	132	-8760	-1496
	33	0.06	-122	-5167	-66
22	34	0.05	122	-8110	-1376
	33	0.05	-129	-4721	-120
23	34	0.06	131	-8750	-1494
	33	0.06	-122	-5175	-71
24	34	0.05	121	-8099	-1373
	33	0.05	-130	-4729	-125
25	34	0.06	133	-9118	-1563
	33	0.06	-103	-5356	-77
26	34	0.06	125	-8769	-1496
	33	0.06	-94	-5074	-142
27	34	0.06	132	-9098	-1553
	33	0.06	-104	-5367	-87
28	34	0.06	123	-8750	-1486
	33	0.06	-96	-5085	-152
29	34	0.05	103	-7599	-1275
	33	0.05	-93	-4226	-282
30	34	0.05	93	-6948	-1154
	33	0.05	-101	-3780	-336
31	34	0.05	102	-7588	-1272
	33	0.05	-93	-4234	-287
32	34	0.05	92	-6938	-1152
	33	0.05	-101	-3788	-341
33	34	0.05	101	-6948	-1162
	33	0.05	-127	-3870	-255
34	34	0.04	92	-6600	-1095
	33	0.05	-119	-3588	-320
35	34	0.05	99	-6929	-1152
	33	0.05	-129	-3881	-265
36	34	0.04	91	-6580	-1085
	33	0.05	-120	-3599	-330
1	12	0.12	-281	-6967	2502
	1	0.12	286	-25205	5781
2	12	0.05	-186	-1323	1869
	1	0.05	144	-10318	2589
3	12	0.05	-202	-1746	1763
	1	0.05	160	-10885	2479
4	12	0.05	-188	-1259	1908
	1	0.05	193	-10304	2591
5	12	0.05	-204	-1683	1801
	1	0.05	210	-10870	2481
6	12	0.05	-153	-1190	1855
	1	0.05	142	-10521	2898
7	12	0.05	-139	-1495	1740
	1	0.05	141	-11258	3065
8	12	0.05	-153	-1116	1902
	1	0.05	156	-10500	2927
9	12	0.05	-139	-1421	1786
	1	0.05	155	-11238	3093
10	12	0.06	-142	-2340	1485
	1	0.06	142	-12776	3145
11	12	0.06	-158	-2763	1378
	1	0.06	158	-13342	3035
12	12	0.06	-144	-2276	1523
	1	0.06	191	-12761	3147
13	12	0.06	-160	-2700	1417
	1	0.06	208	-13327	3037
14	12	0.06	-207	-2602	1499
	1	0.06	196	-12408	2533
15	12	0.06	-194	-2907	1384
	1	0.06	196	-13145	2699
16	12	0.06	-207	-2527	1546
	1	0.06	210	-12388	2561
17	12	0.06	-193	-2832	1431
	1	0.06	210	-13125	2728



18	12	0.07	-194	-3351	1795
	1	0.07	197	-15044	3516
19	12	0.06	-184	-2553	1731
	1	0.06	187	-13259	3131
20	12	0.06	-173	-2011	1643
	1	0.06	176	-11823	2813
21	12	0.05	-152	-1460	1561
	1	0.05	152	-10533	2553
22	12	0.05	-166	-1832	1511
	1	0.05	166	-11057	2622
23	12	0.05	-151	-1435	1783
	1	0.05	151	-10539	2553
24	12	0.05	-166	-1807	1733
	1	0.05	166	-11063	2622
25	12	0.05	-145	-1295	1685
	1	0.05	147	-10636	2631
26	12	0.05	-154	-1522	1683
	1	0.05	157	-11251	2766
27	12	0.05	-145	-1263	1769
	1	0.05	147	-10647	2628
28	12	0.05	-153	-1489	1766
	1	0.05	157	-11262	2763
29	12	0.06	-180	-2215	1553
	1	0.06	186	-12583	3004
30	12	0.06	-195	-2587	1503
	1	0.06	200	-13107	3074
31	12	0.06	-180	-2191	1775
	1	0.06	185	-12588	3004
32	12	0.06	-194	-2562	1725
	1	0.06	199	-13113	3073
33	12	0.06	-193	-2533	1520
	1	0.06	195	-12384	2863
34	12	0.06	-201	-2760	1517
	1	0.06	205	-12998	2998
35	12	0.06	-192	-2501	1603
	1	0.06	194	-12394	2860
36	12	0.06	-201	-2727	1600
	1	0.06	204	-13009	2995
1	15	0.12	-66	-16066	-1179
	12	0.12	72	-15970	1129
2	15	0.05	-30	-6101	-347
	12	0.05	29	-5827	219
3	15	0.05	-40	-6424	-435
	12	0.05	40	-5964	173
4	15	0.05	-40	-6089	-336
	12	0.05	28	-5835	227
5	15	0.05	-50	-6412	-424
	12	0.05	38	-5972	181
6	15	0.05	-21	-6294	-297
	12	0.05	22	-6231	334
7	15	0.06	-20	-6778	-339
	12	0.05	27	-6712	387
8	15	0.05	-23	-6270	-277
	12	0.05	21	-6233	343
9	15	0.06	-23	-6753	-320
	12	0.05	26	-6714	397
10	15	0.06	-28	-7713	-488
	12	0.06	45	-7428	396
11	15	0.06	-39	-8036	-577
	12	0.06	55	-7564	350
12	15	0.06	-38	-7701	-477
	12	0.06	44	-7436	404
13	15	0.06	-48	-8024	-566
	12	0.06	54	-7573	358
14	15	0.06	-56	-7371	-593
	12	0.06	57	-6686	181
15	15	0.06	-55	-7855	-635

	12	0.06	62	-7166	234
16	15	0.06	-58	-7347	-573
	12	0.06	56	-6688	190
17	15	0.06	-58	-7830	-615
	12	0.06	61	-7168	243
18	15	0.07	-45	-9285	-641
	12	0.07	48	-9024	519
19	15	0.06	-42	-8032	-534
	12	0.06	45	-7701	381
20	15	0.06	-39	-7062	-456
	12	0.06	42	-6700	289
21	15	0.05	-32	-6224	-361
	12	0.05	31	-5951	246
22	15	0.05	-41	-6539	-441
	12	0.05	40	-6076	203
23	15	0.05	-38	-6213	-354
	12	0.05	31	-5961	251
24	15	0.05	-47	-6528	-434
	12	0.05	40	-6086	208
25	15	0.05	-23	-6341	-310
	12	0.05	25	-6281	337
26	15	0.06	-23	-6753	-346
	12	0.05	28	-6689	375
27	15	0.05	-25	-6322	-299
	12	0.05	25	-6295	345
28	15	0.06	-25	-6733	-334
	12	0.05	28	-6704	383
29	15	0.06	-31	-7596	-478
	12	0.06	43	-7314	369
30	15	0.06	-40	-7911	-558
	12	0.06	52	-7439	326
31	15	0.06	-37	-7585	-471
	12	0.06	43	-7324	374
32	15	0.06	-46	-7900	-552
	12	0.06	52	-7449	332
33	15	0.06	-53	-7391	-578
	12	0.06	55	-6696	195
34	15	0.06	-53	-7803	-613
	12	0.06	59	-7105	232
35	15	0.06	-55	-7372	-567
	12	0.06	55	-6710	203
36	15	0.06	-55	-7784	-602
	12	0.06	59	-7119	240
1	18	0.12	3	-16002	-1746
	15	0.12	3	-16002	1746
2	18	0.05	9	-6020	-563
	15	0.05	-6	-6125	625
3	18	0.05	-1	-6141	-634
	15	0.05	4	-6004	554
4	18	0.05	4	-6004	-554
	15	0.05	-1	-6141	634
5	18	0.05	-6	-6125	-625
	15	0.05	9	-6020	563
6	18	0.06	19	-6446	-549
	15	0.05	-16	-6819	770
7	18	0.06	19	-6927	-605
	15	0.06	-16	-7300	826
8	18	0.06	18	-6414	-535
	15	0.05	-15	-6852	784
9	18	0.06	18	-6894	-591
	15	0.06	-15	-7332	840
10	18	0.06	9	-7621	-750
	15	0.06	-6	-7727	812
11	18	0.06	-1	-7743	-821
	15	0.06	4	-7605	741
12	18	0.06	4	-7605	-741
	15	0.06	-1	-7743	821

13	18	0.06	-6	-7727	-812
	15	0.06	9	-7621	750
14	18	0.05	-15	-6852	-784
	15	0.06	18	-6414	535
15	18	0.06	-15	-7332	-840
	15	0.06	18	-6894	591
16	18	0.05	-16	-6819	-770
	15	0.06	19	-6446	549
17	18	0.06	-16	-7300	-826
	15	0.06	19	-6927	605
18	18	0.07	2	-9145	-958
	15	0.07	2	-9145	958
19	18	0.06	1	-7857	-802
	15	0.06	1	-7857	802
20	18	0.06	1	-6873	-687
	15	0.06	1	-6873	687
21	18	0.05	4	-6142	-579
	15	0.05	-5	-6239	639
22	18	0.05	-5	-6251	-645
	15	0.05	4	-6130	573
23	18	0.05	4	-6130	-573
	15	0.05	-5	-6251	645
24	18	0.05	-5	-6239	-639
	15	0.05	4	-6142	579
25	18	0.06	16	-6497	-559
	15	0.05	-14	-6840	769
26	18	0.06	17	-6906	-606
	15	0.06	-13	-7249	816
27	18	0.06	16	-6476	-549
	15	0.05	-14	-6861	778
28	18	0.06	17	-6885	-597
	15	0.06	-13	-7270	825
29	18	0.06	8	-7507	-736
	15	0.06	-2	-7604	796
30	18	0.06	-1	-7616	-802
	15	0.06	7	-7495	730
31	18	0.06	7	-7495	-730
	15	0.06	-1	-7616	802
32	18	0.06	-2	-7604	-796
	15	0.06	8	-7507	736
33	18	0.05	-14	-6861	-778
	15	0.06	16	-6476	549
34	18	0.06	-13	-7270	-825
	15	0.06	17	-6885	597
35	18	0.05	-14	-6840	-769
	15	0.06	16	-6497	559
36	18	0.06	-13	-7249	-816
	15	0.06	17	-6906	606
1	21	0.12	72	-15970	-1129
	18	0.12	-66	-16066	1179
2	21	0.05	38	-5972	-181
	18	0.05	-50	-6412	424
3	21	0.05	28	-5835	-227
	18	0.05	-40	-6089	336
4	21	0.05	40	-5964	-173
	18	0.05	-40	-6424	435
5	21	0.05	29	-5827	-219
	18	0.05	-30	-6101	347
6	21	0.06	56	-6688	-190
	18	0.06	-58	-7347	573
7	21	0.06	61	-7168	-243
	18	0.06	-58	-7830	615
8	21	0.06	57	-6686	-181
	18	0.06	-56	-7371	593
9	21	0.06	62	-7166	-234
	18	0.06	-55	-7855	635
10	21	0.06	54	-7573	-358

	18	0.06	-48	-8024	566
11	21	0.06	44	-7436	-404
	18	0.06	-38	-7701	477
12	21	0.06	55	-7564	-350
	18	0.06	-39	-8036	577
13	21	0.06	45	-7428	-396
	18	0.06	-28	-7713	488
14	21	0.05	21	-6233	-343
	18	0.05	-23	-6270	277
15	21	0.05	26	-6714	-397
	18	0.06	-23	-6753	320
16	21	0.05	22	-6231	-334
	18	0.05	-21	-6294	297
17	21	0.05	27	-6712	-387
	18	0.06	-20	-6778	339
18	21	0.07	48	-9024	-519
	18	0.07	-45	-9285	641
19	21	0.06	45	-7701	-381
	18	0.06	-42	-8032	534
20	21	0.06	42	-6700	-289
	18	0.06	-39	-7062	456
21	21	0.05	40	-6086	-208
	18	0.05	-47	-6528	434
22	21	0.05	31	-5961	-251
	18	0.05	-38	-6213	354
23	21	0.05	40	-6076	-203
	18	0.05	-41	-6539	441
24	21	0.05	31	-5951	-246
	18	0.05	-32	-6224	361
25	21	0.06	55	-6710	-203
	18	0.06	-55	-7372	567
26	21	0.06	59	-7119	-240
	18	0.06	-55	-7784	602
27	21	0.06	55	-6696	-195
	18	0.06	-53	-7391	578
28	21	0.06	59	-7105	-232
	18	0.06	-53	-7803	613
29	21	0.06	52	-7449	-332
	18	0.06	-46	-7900	552
30	21	0.06	43	-7324	-374
	18	0.06	-37	-7585	472
31	21	0.06	52	-7439	-326
	18	0.06	-40	-7911	558
32	21	0.06	43	-7314	-369
	18	0.06	-31	-7596	478
33	21	0.05	25	-6295	-345
	18	0.05	-25	-6322	299
34	21	0.05	28	-6704	-383
	18	0.06	-25	-6733	334
35	21	0.05	25	-6281	-337
	18	0.05	-23	-6341	310
36	21	0.05	28	-6689	-375
	18	0.06	-23	-6753	346
1	24	0.12	286	-25205	-5781
	21	0.12	-281	-6967	-2502
2	24	0.05	210	-10870	-2481
	21	0.05	-204	-1683	-1801
3	24	0.05	193	-10304	-2591
	21	0.05	-188	-1259	-1908
4	24	0.05	160	-10885	-2479
	21	0.05	-202	-1746	-1763
5	24	0.05	144	-10318	-2589
	21	0.05	-186	-1323	-1869
6	24	0.06	210	-12388	-2561
	21	0.06	-207	-2527	-1546
7	24	0.06	210	-13125	-2728
	21	0.06	-193	-2832	-1431

8	24	0.06	196	-12408	-2533
	21	0.06	-207	-2602	-1499
9	24	0.06	196	-13145	-2699
	21	0.06	-194	-2907	-1384
10	24	0.06	208	-13327	-3037
	21	0.06	-160	-2700	-1417
11	24	0.06	191	-12761	-3147
	21	0.06	-144	-2276	-1523
12	24	0.06	158	-13342	-3035
	21	0.06	-158	-2763	-1378
13	24	0.06	142	-12776	-3145
	21	0.06	-142	-2340	-1485
14	24	0.05	156	-10500	-2927
	21	0.05	-153	-1116	-1902
15	24	0.05	155	-11238	-3093
	21	0.05	-139	-1421	-1786
16	24	0.05	142	-10521	-2898
	21	0.05	-153	-1190	-1855
17	24	0.05	141	-11258	-3065
	21	0.05	-139	-1495	-1740
18	24	0.07	197	-15044	-3516
	21	0.07	-194	-3351	-1795
19	24	0.06	187	-13259	-3131
	21	0.06	-184	-2553	-1731
20	24	0.06	176	-11823	-2813
	21	0.06	-173	-2011	-1643
21	24	0.05	166	-11063	-2622
	21	0.05	-166	-1807	-1733
22	24	0.05	151	-10539	-2553
	21	0.05	-151	-1435	-1783
23	24	0.05	166	-11057	-2622
	21	0.05	-166	-1832	-1511
24	24	0.05	152	-10533	-2553
	21	0.05	-152	-1460	-1561
25	24	0.06	194	-12394	-2860
	21	0.06	-192	-2501	-1603
26	24	0.06	204	-13009	-2995
	21	0.06	-201	-2727	-1600
27	24	0.06	195	-12384	-2863
	21	0.06	-193	-2533	-1520
28	24	0.06	205	-12998	-2998
	21	0.06	-201	-2760	-1517
29	24	0.06	199	-13113	-3073
	21	0.06	-194	-2562	-1725
30	24	0.06	185	-12588	-3004
	21	0.06	-180	-2191	-1775
31	24	0.06	200	-13107	-3074
	21	0.06	-195	-2587	-1503
32	24	0.06	186	-12583	-3004
	21	0.06	-180	-2215	-1553
33	24	0.05	147	-10647	-2628
	21	0.05	-145	-1263	-1769
34	24	0.05	157	-11262	-2763
	21	0.05	-153	-1489	-1766
35	24	0.05	147	-10636	-2631
	21	0.05	-145	-1295	-1685
36	24	0.05	157	-11251	-2766
	21	0.05	-154	-1522	-1683
1	8	0.11	-5	-10280	-2271
	13	0.11	5	-4930	-160
2	8	0.05	-3	-5389	-1354
	13	0.05	3	-1869	-302
3	8	0.06	-3	-5637	-1279
	13	0.05	3	-2115	-226
4	8	0.05	-3	-5382	-1350
	13	0.05	3	-1863	-305
5	8	0.06	-2	-5631	-1275

	13	0.05	2	-2109	-229
6	8	0.05	-2	-5000	-1409
	13	0.05	2	-1502	-429
7	8	0.05	-0	-4917	-1381
	13	0.05	0	-1435	-461
8	8	0.05	-2	-4998	-1407
	13	0.05	2	-1502	-429
9	8	0.05	-0	-4915	-1379
	13	0.05	0	-1435	-461
10	8	0.05	2	-5112	-1261
	13	0.05	-2	-1648	-409
11	8	0.05	2	-5360	-1186
	13	0.05	-3	-1893	-333
12	8	0.05	2	-5105	-1257
	13	0.05	-2	-1641	-412
13	8	0.05	3	-5353	-1182
	13	0.05	-3	-1887	-336
14	8	0.06	-0	-5827	-1157
	13	0.06	0	-2321	-177
15	8	0.06	1	-5744	-1129
	13	0.06	-2	-2254	-209
16	8	0.06	0	-5826	-1155
	13	0.06	-0	-2321	-177
17	8	0.06	2	-5742	-1128
	13	0.06	-2	-2254	-209
18	8	0.07	-2	-6462	-1480
	13	0.07	1	-2647	-253
19	8	0.06	-1	-5865	-1368
	13	0.06	1	-2191	-301
20	8	0.05	-0	-5371	-1268
	13	0.05	0	-1878	-319
21	8	0.05	-2	-5361	-1312
	13	0.05	2	-1837	-316
22	8	0.06	-2	-5562	-1276
	13	0.05	2	-2036	-274
23	8	0.05	-2	-5359	-1311
	13	0.05	2	-1835	-317
24	8	0.06	-1	-5560	-1275
	13	0.05	2	-2034	-275
25	8	0.05	-1	-5064	-1336
	13	0.05	1	-1563	-382
26	8	0.05	-0	-5010	-1320
	13	0.05	0	-1529	-396
27	8	0.05	-1	-5062	-1335
	13	0.05	1	-1564	-382
28	8	0.05	-0	-5009	-1320
	13	0.05	0	-1530	-396
29	8	0.05	1	-5183	-1261
	13	0.05	-1	-1722	-363
30	8	0.05	1	-5383	-1226
	13	0.05	-2	-1921	-321
31	8	0.05	1	-5180	-1260
	13	0.05	-2	-1721	-364
32	8	0.05	2	-5381	-1224
	13	0.05	-2	-1919	-322
33	8	0.06	-0	-5734	-1216
	13	0.06	0	-2226	-242
34	8	0.06	1	-5680	-1201
	13	0.06	-1	-2192	-256
35	8	0.06	-0	-5732	-1216
	13	0.06	-0	-2227	-242
36	8	0.06	1	-5678	-1201
	13	0.06	-1	-2193	-256
1	13	0.11	3	-7337	-756
	16	0.11	-3	-7845	988
2	13	0.05	1	-3569	-335
	16	0.05	-1	-3759	427

3	13	0.05	1	-3502	-317
	16	0.05	-1	-3899	473
4	13	0.05	1	-3569	-335
	16	0.05	-1	-3761	427
5	13	0.05	1	-3502	-318
	16	0.05	-1	-3900	473
6	13	0.05	1	-3602	-344
	16	0.05	-1	-3548	368
7	13	0.05	1	-3562	-333
	16	0.05	-1	-3507	363
8	13	0.05	1	-3601	-342
	16	0.05	-1	-3550	369
9	13	0.05	1	-3562	-332
	16	0.05	-1	-3509	364
10	13	0.05	1	-3437	-299
	16	0.05	-2	-3623	410
11	13	0.05	2	-3370	-281
	16	0.05	-2	-3762	456
12	13	0.05	1	-3438	-299
	16	0.05	-1	-3624	411
13	13	0.05	1	-3370	-281
	16	0.05	-2	-3764	456
14	13	0.06	2	-3377	-285
	16	0.05	-2	-4014	519
15	13	0.06	2	-3338	-274
	16	0.05	-2	-3973	514
16	13	0.06	1	-3377	-284
	16	0.05	-2	-4016	520
17	13	0.06	2	-3338	-273
	16	0.05	-2	-3975	515
18	13	0.07	1	-4375	-418
	16	0.07	-2	-4714	573
19	13	0.06	1	-3860	-353
	16	0.06	-1	-4176	498
20	13	0.05	1	-3470	-308
	16	0.05	-1	-3761	442
21	13	0.05	1	-3496	-324
	16	0.05	-1	-3750	429
22	13	0.05	1	-3553	-311
	16	0.05	-1	-3884	468
23	13	0.05	1	-3495	-324
	16	0.05	-1	-3752	429
24	13	0.05	1	-3552	-311
	16	0.05	-1	-3885	468
25	13	0.05	1	-3392	-334
	16	0.05	-1	-3555	378
26	13	0.05	1	-3359	-328
	16	0.05	-1	-3521	374
27	13	0.05	1	-3391	-333
	16	0.05	-1	-3556	379
28	13	0.05	1	-3358	-327
	16	0.05	-1	-3522	375
29	13	0.05	1	-3387	-306
	16	0.05	-1	-3638	415
30	13	0.05	1	-3444	-292
	16	0.05	-2	-3771	454
31	13	0.05	1	-3386	-305
	16	0.05	-1	-3639	415
32	13	0.05	1	-3443	-292
	16	0.05	-1	-3772	455
33	13	0.06	2	-3581	-289
	16	0.05	-2	-4001	509
34	13	0.06	2	-3549	-284
	16	0.05	-2	-3967	505
35	13	0.06	1	-3580	-289
	16	0.05	-1	-4002	509
36	13	0.06	1	-3548	-283
	16	0.05	-2	-3968	505

1	16	0.11	-0	-7588	-1059
	20	0.11	-0	-7588	1059
2	16	0.05	-0	-3709	-512
	20	0.05	0	-3648	479
3	16	0.05	0	-3649	-479
	20	0.05	-0	-3708	512
4	16	0.05	-0	-3708	-512
	20	0.05	0	-3649	479
5	16	0.05	0	-3648	-479
	20	0.05	-0	-3709	512
6	16	0.05	-1	-3734	-543
	20	0.05	0	-3532	434
7	16	0.05	-1	-3696	-537
	20	0.05	0	-3494	427
8	16	0.05	-1	-3732	-542
	20	0.05	1	-3535	435
9	16	0.05	-1	-3693	-536
	20	0.05	0	-3496	429
10	16	0.05	-0	-3580	-492
	20	0.05	-0	-3519	459
11	16	0.05	-0	-3520	-459
	20	0.05	-0	-3578	491
12	16	0.05	-0	-3578	-491
	20	0.05	-0	-3520	459
13	16	0.05	-0	-3519	-459
	20	0.05	-0	-3580	492
14	16	0.05	1	-3535	-435
	20	0.05	-1	-3732	542
15	16	0.05	0	-3496	-429
	20	0.05	-1	-3693	536
16	16	0.05	0	-3532	-434
	20	0.05	-1	-3734	543
17	16	0.05	0	-3494	-427
	20	0.05	-1	-3696	537
18	16	0.07	-0	-4543	-622
	20	0.07	-0	-4543	622
19	16	0.06	-0	-4016	-544
	20	0.06	-0	-4016	544
20	16	0.05	-0	-3614	-485
	20	0.05	-0	-3614	485
21	16	0.05	-0	-3692	-507
	20	0.05	0	-3646	479
22	16	0.05	0	-3647	-480
	20	0.05	-0	-3691	506
23	16	0.05	-0	-3691	-506
	20	0.05	0	-3647	480
24	16	0.05	0	-3646	-479
	20	0.05	-0	-3692	507
25	16	0.05	-0	-3706	-533
	20	0.05	0	-3555	442
26	16	0.05	-0	-3673	-528
	20	0.05	0	-3522	438
27	16	0.05	-0	-3704	-532
	20	0.05	0	-3557	443
28	16	0.05	-0	-3671	-527
	20	0.05	0	-3524	438
29	16	0.05	-0	-3582	-491
	20	0.05	-0	-3536	464
30	16	0.05	-0	-3537	-464
	20	0.05	-0	-3581	491
31	16	0.05	-0	-3581	-491
	20	0.05	-0	-3537	464
32	16	0.05	-0	-3536	-464
	20	0.05	-0	-3582	491
33	16	0.05	0	-3557	-443
	20	0.05	-0	-3704	532
34	16	0.05	0	-3524	-438



	20	0.05	-0	-3671	527
35	16	0.05	0	-3555	-442
	20	0.05	-0	-3706	533
36	16	0.05	0	-3522	-438
	20	0.05	-0	-3673	528
1	20	0.11	-3	-7845	-988
	22	0.11	3	-7337	756
2	20	0.05	-1	-3900	-473
	22	0.05	1	-3502	318
3	20	0.05	-1	-3761	-427
	22	0.05	1	-3569	335
4	20	0.05	-1	-3899	-473
	22	0.05	1	-3502	317
5	20	0.05	-1	-3759	-427
	22	0.05	1	-3569	335
6	20	0.05	-2	-4016	-520
	22	0.06	1	-3377	284
7	20	0.05	-2	-3975	-515
	22	0.06	2	-3338	273
8	20	0.05	-2	-4014	-519
	22	0.06	2	-3377	285
9	20	0.05	-2	-3973	-514
	22	0.06	2	-3338	274
10	20	0.05	-2	-3764	-456
	22	0.05	1	-3370	281
11	20	0.05	-1	-3624	-411
	22	0.05	1	-3438	299
12	20	0.05	-2	-3762	-456
	22	0.05	2	-3370	281
13	20	0.05	-2	-3623	-410
	22	0.05	1	-3437	299
14	20	0.05	-1	-3550	-369
	22	0.05	1	-3601	342
15	20	0.05	-1	-3509	-364
	22	0.05	1	-3562	332
16	20	0.05	-1	-3548	-368
	22	0.05	1	-3602	344
17	20	0.05	-1	-3507	-363
	22	0.05	1	-3562	333
18	20	0.07	-2	-4714	-573
	22	0.07	1	-4375	418
19	20	0.06	-1	-4176	-498
	22	0.06	1	-3860	353
20	20	0.05	-1	-3761	-442
	22	0.05	1	-3470	308
21	20	0.05	-1	-3885	-468
	22	0.05	1	-3552	311
22	20	0.05	-1	-3752	-429
	22	0.05	1	-3495	324
23	20	0.05	-1	-3884	-468
	22	0.05	1	-3553	311
24	20	0.05	-1	-3750	-429
	22	0.05	1	-3496	324
25	20	0.05	-1	-4002	-509
	22	0.06	1	-3580	289
26	20	0.05	-2	-3968	-505
	22	0.06	1	-3548	283
27	20	0.05	-2	-4001	-509
	22	0.06	2	-3581	289
28	20	0.05	-2	-3967	-505
	22	0.06	2	-3549	284
29	20	0.05	-1	-3772	-455
	22	0.05	1	-3443	292
30	20	0.05	-1	-3639	-415
	22	0.05	1	-3386	305
31	20	0.05	-2	-3771	-454
	22	0.05	1	-3444	292

32	20	0.05	-1	-3638	-415
	22	0.05	1	-3387	306
33	20	0.05	-1	-3556	-379
	22	0.05	1	-3391	333
34	20	0.05	-1	-3522	-375
	22	0.05	1	-3358	327
35	20	0.05	-1	-3555	-378
	22	0.05	1	-3392	334
36	20	0.05	-1	-3521	-374
	22	0.05	1	-3359	328
1	22	0.11	5	-4930	160
	31	0.11	-5	-10280	2271
2	22	0.05	2	-2109	229
	31	0.06	-2	-5631	1275
3	22	0.05	3	-1863	305
	31	0.05	-3	-5382	1350
4	22	0.05	3	-2115	226
	31	0.06	-3	-5637	1279
5	22	0.05	3	-1869	302
	31	0.05	-3	-5389	1354
6	22	0.06	-0	-2321	177
	31	0.06	0	-5826	1155
7	22	0.06	-2	-2254	209
	31	0.06	2	-5742	1128
8	22	0.06	0	-2321	177
	31	0.06	-0	-5827	1157
9	22	0.06	-2	-2254	209
	31	0.06	1	-5744	1129
10	22	0.05	-3	-1887	336
	31	0.05	3	-5353	1182
11	22	0.05	-2	-1641	412
	31	0.05	2	-5105	1257
12	22	0.05	-3	-1893	333
	31	0.05	2	-5360	1186
13	22	0.05	-2	-1648	409
	31	0.05	2	-5112	1261
14	22	0.05	2	-1502	429
	31	0.05	-2	-4998	1407
15	22	0.05	0	-1435	461
	31	0.05	-0	-4915	1379
16	22	0.05	2	-1502	429
	31	0.05	-2	-5000	1409
17	22	0.05	0	-1435	461
	31	0.05	-0	-4917	1381
18	22	0.07	1	-2647	253
	31	0.07	-2	-6462	1480
19	22	0.06	1	-2191	301
	31	0.06	-1	-5865	1368
20	22	0.05	0	-1878	319
	31	0.05	-0	-5371	1268
21	22	0.05	2	-2034	275
	31	0.06	-1	-5560	1275
22	22	0.05	2	-1835	317
	31	0.05	-2	-5359	1311
23	22	0.05	2	-2036	274
	31	0.06	-2	-5562	1276
24	22	0.05	2	-1837	316
	31	0.05	-2	-5361	1312
25	22	0.06	-0	-2227	242
	31	0.06	-0	-5732	1216
26	22	0.06	-1	-2193	256
	31	0.06	1	-5678	1201
27	22	0.06	0	-2226	242
	31	0.06	-0	-5734	1216
28	22	0.06	-1	-2192	256
	31	0.06	1	-5680	1201
29	22	0.05	-2	-1919	322

	31	0.05	2	-5381	1224
30	22	0.05	-2	-1721	364
	31	0.05	1	-5180	1260
31	22	0.05	-2	-1921	321
	31	0.05	1	-5383	1226
32	22	0.05	-1	-1722	363
	31	0.05	1	-5183	1261
33	22	0.05	1	-1564	382
	31	0.05	-1	-5062	1335
34	22	0.05	0	-1530	396
	31	0.05	-0	-5009	1320
35	22	0.05	1	-1563	382
	31	0.05	-1	-5064	1336
36	22	0.05	0	-1529	396
	31	0.05	-0	-5010	1320
1	11	0.11	89	-20223	-4418
	14	0.11	-92	-8873	-736
2	11	0.05	75	-9758	-2301
	14	0.05	-36	-3495	-542
3	11	0.06	92	-10291	-2207
	14	0.06	-53	-3934	-432
4	11	0.05	32	-9776	-2303
	14	0.05	-35	-3548	-503
5	11	0.06	49	-10308	-2208
	14	0.06	-52	-3987	-392
6	11	0.05	39	-8506	-2286
	14	0.05	-28	-2619	-786
7	11	0.04	39	-7965	-2168
	14	0.05	-41	-2311	-879
8	11	0.05	29	-8527	-2262
	14	0.05	-31	-2682	-738
9	11	0.04	30	-7987	-2144
	14	0.05	-43	-2375	-832
10	11	0.05	76	-7958	-1907
	14	0.05	-77	-2471	-855
11	11	0.05	94	-8490	-1813
	14	0.05	-94	-2910	-744
12	11	0.05	34	-7976	-1908
	14	0.05	-76	-2524	-816
13	11	0.05	51	-8508	-1814
	14	0.05	-93	-2963	-705
14	11	0.06	96	-10279	-1971
	14	0.06	-86	-4083	-416
15	11	0.06	97	-9739	-1853
	14	0.05	-98	-3776	-510
16	11	0.06	86	-10301	-1948
	14	0.06	-88	-4146	-368
17	11	0.06	87	-9761	-1829
	14	0.05	-100	-3839	-462
18	11	0.06	67	-11849	-2629
	14	0.06	-69	-4700	-618
19	11	0.06	65	-10331	-2312
	14	0.06	-67	-3845	-633
20	11	0.05	63	-9133	-2058
	14	0.05	-64	-3229	-624
21	11	0.05	69	-9629	-2182
	14	0.05	-69	-3413	-593
22	11	0.06	79	-10123	-2244
	14	0.06	-79	-3810	-533
23	11	0.05	70	-9625	-2182
	14	0.05	-50	-3433	-576
24	11	0.06	80	-10119	-2244
	14	0.06	-59	-3830	-516
25	11	0.05	49	-8537	-2000
	14	0.05	-50	-2671	-714
26	11	0.04	42	-8092	-1907
	14	0.05	-51	-2436	-755

27	11	0.05	51	-8528	-2002
	14	0.05	-46	-2698	-693
28	11	0.04	44	-8083	-1909
	14	0.05	-46	-2463	-735
29	11	0.05	46	-8147	-1871
	14	0.05	-70	-2628	-731
30	11	0.05	56	-8641	-1933
	14	0.05	-79	-3025	-671
31	11	0.05	47	-8143	-1871
	14	0.05	-50	-2648	-715
32	11	0.05	57	-8637	-1933
	14	0.05	-60	-3045	-655
33	11	0.06	82	-10183	-2206
	14	0.06	-83	-3995	-513
34	11	0.06	75	-9738	-2113
	14	0.05	-83	-3759	-554
35	11	0.06	83	-10174	-2208
	14	0.06	-78	-4022	-493
36	11	0.06	76	-9729	-2115
	14	0.05	-79	-3786	-534
1	14	0.11	16	-14950	-1551
	17	0.11	-19	-14058	1149
2	14	0.05	11	-6863	-680
	17	0.05	-2	-6530	474
3	14	0.06	22	-7041	-641
	17	0.06	-13	-6809	543
4	14	0.05	13	-6852	-670
	17	0.05	-1	-6538	480
5	14	0.06	24	-7030	-631
	17	0.06	-12	-6817	549
6	14	0.05	-7	-6187	-657
	17	0.05	8	-5757	348
7	14	0.05	-11	-5785	-598
	17	0.05	5	-5377	312
8	14	0.05	-5	-6176	-646
	17	0.05	7	-5775	361
9	14	0.05	-9	-5775	-587
	17	0.05	4	-5395	325
10	14	0.05	-2	-5524	-484
	17	0.05	-12	-5263	354
11	14	0.05	9	-5702	-445
	17	0.05	-23	-5542	423
12	14	0.05	-1	-5513	-473
	17	0.05	-11	-5271	359
13	14	0.05	10	-5690	-434
	17	0.05	-22	-5550	429
14	14	0.06	30	-6779	-527
	17	0.05	-29	-6685	578
15	14	0.05	26	-6377	-468
	17	0.05	-32	-6305	542
16	14	0.06	32	-6768	-516
	17	0.05	-30	-6703	591
17	14	0.05	28	-6367	-457
	17	0.05	-33	-6323	555
18	14	0.06	11	-8455	-817
	17	0.06	-14	-8039	630
19	14	0.06	11	-7218	-666
	17	0.06	-13	-6909	527
20	14	0.05	11	-6277	-557
	17	0.05	-12	-6040	451
21	14	0.05	12	-6766	-641
	17	0.05	-11	-6437	467
22	14	0.06	18	-6935	-618
	17	0.05	-17	-6708	531
23	14	0.05	12	-6756	-636
	17	0.05	-7	-6446	472
24	14	0.06	18	-6925	-613

	17	0.05	-13	-6717	536
25	14	0.05	1	-6174	-620
	17	0.05	-2	-5742	355
26	14	0.05	-1	-5833	-578
	17	0.05	-2	-5420	325
27	14	0.05	2	-6159	-612
	17	0.05	-1	-5758	364
28	14	0.05	-1	-5818	-570
	17	0.05	-1	-5436	334
29	14	0.05	3	-5629	-502
	17	0.05	-12	-5363	367
30	14	0.05	9	-5797	-479
	17	0.05	-18	-5634	431
31	14	0.05	3	-5619	-496
	17	0.05	-7	-5372	372
32	14	0.05	9	-5788	-473
	17	0.05	-14	-5643	436
33	14	0.06	22	-6735	-544
	17	0.05	-23	-6644	569
34	14	0.05	20	-6394	-502
	17	0.05	-23	-6322	539
35	14	0.06	23	-6721	-537
	17	0.05	-22	-6660	578
36	14	0.05	20	-6380	-495
	17	0.05	-22	-6338	548
1	17	0.11	-2	-14493	-1750
	19	0.11	-2	-14493	1750
2	17	0.05	-4	-6848	-819
	19	0.06	8	-6752	760
3	17	0.06	7	-6765	-768
	19	0.05	-3	-6835	811
4	17	0.05	-3	-6835	-811
	19	0.06	7	-6765	768
5	17	0.06	8	-6752	-760
	19	0.05	-4	-6848	819
6	17	0.05	-19	-6498	-823
	19	0.05	19	-6196	640
7	17	0.05	-21	-6109	-773
	19	0.05	17	-5808	591
8	17	0.05	-18	-6474	-812
	19	0.05	18	-6220	651
9	17	0.05	-19	-6086	-762
	19	0.05	16	-5832	602
10	17	0.05	-9	-5554	-654
	19	0.05	2	-5458	595
11	17	0.05	2	-5471	-602
	19	0.05	-9	-5541	646
12	17	0.05	-9	-5541	-646
	19	0.05	2	-5471	602
13	17	0.05	2	-5458	-595
	19	0.05	-9	-5554	654
14	17	0.05	18	-6220	-651
	19	0.05	-18	-6474	812
15	17	0.05	16	-5832	-602
	19	0.05	-19	-6086	762
16	17	0.05	19	-6196	-640
	19	0.05	-19	-6498	823
17	17	0.05	17	-5808	-591
	19	0.05	-21	-6109	773
18	17	0.06	-1	-8240	-972
	19	0.06	-1	-8240	972
19	17	0.06	-1	-7057	-820
	19	0.06	-1	-7057	820
20	17	0.05	-1	-6153	-707
	19	0.05	-1	-6153	707
21	17	0.05	-2	-6742	-801
	19	0.05	4	-6667	751

22	17	0.05	4	-6677	-756
	19	0.05	-2	-6732	796
23	17	0.05	-2	-6732	-796
	19	0.05	4	-6677	756
24	17	0.05	4	-6667	-751
	19	0.05	-2	-6742	801
25	17	0.05	-11	-6435	-807
	19	0.05	10	-6201	648
26	17	0.05	-12	-6105	-766
	19	0.05	9	-5870	607
27	17	0.05	-10	-6418	-799
	19	0.05	10	-6219	656
28	17	0.05	-12	-6087	-758
	19	0.05	9	-5888	615
29	17	0.05	-6	-5639	-663
	19	0.05	0	-5564	613
30	17	0.05	0	-5574	-617
	19	0.05	-6	-5629	658
31	17	0.05	-6	-5629	-658
	19	0.05	0	-5574	617
32	17	0.05	0	-5564	-613
	19	0.05	-6	-5639	663
33	17	0.05	10	-6219	-656
	19	0.05	-10	-6418	799
34	17	0.05	9	-5888	-615
	19	0.05	-12	-6087	758
35	17	0.05	10	-6201	-648
	19	0.05	-11	-6435	807
36	17	0.05	9	-5870	-607
	19	0.05	-12	-6105	766
1	19	0.11	-19	-14058	-1149
	23	0.11	16	-14950	1551
2	19	0.06	-12	-6817	-549
	23	0.06	24	-7030	631
3	19	0.05	-1	-6538	-480
	23	0.05	13	-6852	670
4	19	0.06	-13	-6809	-543
	23	0.06	22	-7041	641
5	19	0.05	-2	-6530	-474
	23	0.05	11	-6863	680
6	19	0.05	-30	-6703	-591
	23	0.06	32	-6768	516
7	19	0.05	-33	-6323	-555
	23	0.05	28	-6367	457
8	19	0.05	-29	-6685	-578
	23	0.06	30	-6779	527
9	19	0.05	-32	-6305	-542
	23	0.05	26	-6377	468
10	19	0.05	-22	-5550	-429
	23	0.05	10	-5690	434
11	19	0.05	-11	-5271	-359
	23	0.05	-1	-5513	473
12	19	0.05	-23	-5542	-423
	23	0.05	9	-5702	445
13	19	0.05	-12	-5263	-354
	23	0.05	-2	-5524	484
14	19	0.05	7	-5775	-361
	23	0.05	-5	-6176	646
15	19	0.05	4	-5395	-325
	23	0.05	-9	-5775	587
16	19	0.05	8	-5757	-348
	23	0.05	-7	-6187	657
17	19	0.05	5	-5377	-312
	23	0.05	-11	-5785	598
18	19	0.06	-14	-8039	-630
	23	0.06	11	-8455	817
19	19	0.06	-13	-6909	-527

	23	0.06	11	-7218	666
20	19	0.05	-12	-6040	-451
	23	0.05	11	-6277	557
21	19	0.05	-13	-6717	-536
	23	0.06	18	-6925	613
22	19	0.05	-7	-6446	-472
	23	0.05	12	-6756	636
23	19	0.05	-17	-6708	-531
	23	0.06	18	-6935	618
24	19	0.05	-11	-6437	-467
	23	0.05	12	-6766	641
25	19	0.05	-22	-6660	-578
	23	0.06	23	-6721	537
26	19	0.05	-22	-6338	-548
	23	0.05	20	-6380	495
27	19	0.05	-23	-6644	-569
	23	0.06	22	-6735	544
28	19	0.05	-23	-6322	-539
	23	0.05	20	-6394	502
29	19	0.05	-14	-5643	-436
	23	0.05	9	-5788	473
30	19	0.05	-7	-5372	-372
	23	0.05	3	-5619	496
31	19	0.05	-18	-5634	-431
	23	0.05	9	-5797	479
32	19	0.05	-12	-5363	-367
	23	0.05	3	-5629	502
33	19	0.05	-1	-5758	-364
	23	0.05	2	-6159	612
34	19	0.05	-1	-5436	-334
	23	0.05	-1	-5818	570
35	19	0.05	-2	-5742	-355
	23	0.05	1	-6174	620
36	19	0.05	-2	-5420	-325
	23	0.05	-1	-5833	578
1	23	0.11	-92	-8873	736
	34	0.11	89	-20223	4418
2	23	0.06	-52	-3987	392
	34	0.06	49	-10308	2208
3	23	0.05	-35	-3548	503
	34	0.05	32	-9776	2303
4	23	0.06	-53	-3934	432
	34	0.06	92	-10291	2207
5	23	0.05	-36	-3495	542
	34	0.05	75	-9758	2301
6	23	0.06	-88	-4146	368
	34	0.06	86	-10301	1948
7	23	0.05	-100	-3839	462
	34	0.06	87	-9761	1829
8	23	0.06	-86	-4083	416
	34	0.06	96	-10279	1971
9	23	0.05	-98	-3776	510
	34	0.06	97	-9739	1853
10	23	0.05	-93	-2963	705
	34	0.05	51	-8508	1814
11	23	0.05	-76	-2524	816
	34	0.05	34	-7976	1908
12	23	0.05	-94	-2910	744
	34	0.05	94	-8490	1813
13	23	0.05	-77	-2471	855
	34	0.05	76	-7958	1907
14	23	0.05	-31	-2682	738
	34	0.05	29	-8527	2262
15	23	0.05	-43	-2375	832
	34	0.04	30	-7987	2144
16	23	0.05	-28	-2619	786
	34	0.05	39	-8506	2286

17	23	0.05	-41	-2311	879
	34	0.04	39	-7965	2168
18	23	0.06	-69	-4700	618
	34	0.06	67	-11849	2629
19	23	0.06	-67	-3845	633
	34	0.06	65	-10331	2312
20	23	0.05	-64	-3229	624
	34	0.05	63	-9133	2058
21	23	0.06	-59	-3830	516
	34	0.06	80	-10119	2244
22	23	0.05	-50	-3433	576
	34	0.05	70	-9625	2182
23	23	0.06	-79	-3810	533
	34	0.06	79	-10123	2244
24	23	0.05	-69	-3413	593
	34	0.05	69	-9629	2182
25	23	0.06	-78	-4022	493
	34	0.06	83	-10174	2208
26	23	0.05	-79	-3786	534
	34	0.06	76	-9729	2115
27	23	0.06	-83	-3995	513
	34	0.06	82	-10183	2206
28	23	0.05	-83	-3759	554
	34	0.06	75	-9738	2113
29	23	0.05	-60	-3045	655
	34	0.05	57	-8637	1933
30	23	0.05	-50	-2648	715
	34	0.05	47	-8143	1871
31	23	0.05	-79	-3025	671
	34	0.05	56	-8641	1933
32	23	0.05	-70	-2628	731
	34	0.05	46	-8147	1871
33	23	0.05	-46	-2698	693
	34	0.05	51	-8528	2002
34	23	0.05	-46	-2463	735
	34	0.04	44	-8083	1909
35	23	0.05	-50	-2671	714
	34	0.05	49	-8537	2000
36	23	0.05	-51	-2436	755
	34	0.04	42	-8092	1907