

VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA (AURELIA BIS)  
 VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA  
 INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 E IL PORTO DI LA SPEZIA  
 3° LOTTO TRA FELETTINO E IL RACCORDO AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO DI STRALCIO E COMPLETAMENTO C - 3° TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO

GE265



VISTO: IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE  
DELL'INTEGRAZIONE DELLE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

PROGETTISTA SPECIALISTA

IL COORDINATORE DELLA  
SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE

Ing. Fabrizio CARDONE

Ing. Alessandro RODINO

Ing. Alessandro RODINO

Dott. Domenico TRIMBOLI

**OPERE MAGGIORI**  
 GALLERIE NATURALI  
 GALLERIA NATURALE FELETTINO III  
 OPERE IMBOCCO NORD  
 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO ARTIFICIALE

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

DPGE0265 E 20

NOME FILE

0000\_P00GN03STRRE01\_B

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB. P00GN03STRRE01

B

-

B	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS	Ottobre 2021	M. Barale	E. Giraud	A. Rodino
A	EMISSIONE	Marzo 2021	M. Barale	E. Giraud	A. Rodino
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



INDICE	pag.
1. INTRODUZIONE .....	1
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	2
3. MATERIALI STRUTTURALI.....	4
4. OPERE IMBOCCO NORD .....	5
4.1 GALLERIA ARTIFICIALE.....	5
4.1.1 Descrizione .....	5
4.1.2 Modellazione delle strutture .....	5
4.1.3 Parametri di calcolo .....	9
4.1.4 Verifiche strutturali .....	16
4.1.5 Allegati tabulati di calcolo.....	21



## 1. Introduzione

La presente Relazione viene redatta nell'ambito della redazione del Progetto Esecutivo di Completamento dello "Stralcio C" dei "Lavori di costruzione della variante alla S.S. 1 Aurelia (Aurelia bis), viabilità di accesso all'HUB portuale di La Spezia, interconnessione tra i caselli della A 12 e il porto di La Spezia – 3° Lotto tra Felettino ed il raccordo autostradale".

In particolare, si riportano le analisi di calcolo si conducono le verifiche statiche e sismiche delle opere di imbocco della galleria naturale Felettino III.

Come risulta dagli elaborati di As-Built il fronte di scavo si trova alla pk. 3+312,07 e pertanto il tratto realizzato presenta una lunghezza di circa 105.21 m a partire dall'imbocco Sud posto alla pk. 3+417,28.

Sono terminate le Paratie berlinesi di imbocco e pertanto nel seguito si riportano le verifiche statiche della galleria artificiale.

## 2. Normativa di riferimento

Con riferimento al quadro normativo di riferimento progettuale per le strutture, si evidenzia che, il D.M. 17/01/2018 “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»”, prevede, all’Art. 2 “Ambito di applicazione e disposizioni transitorie”, che *“per le opere pubbliche o di pubblica utilità in corso di esecuzione, per i contratti pubblici di lavori già affidati, nonché per i progetti definitivi o esecutivi già affidati prima della data di entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni, si possono continuare ad applicare le previgenti norme tecniche per le costruzioni fino all’ultimazione dei lavori ed al collaudo statico degli stessi”*.

Pertanto, essendo l’attività da svolgere il progetto di completamento di opere già parzialmente realizzate il riferimento normativo di riferimento restano le Norme tecniche per le costruzioni» di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.

Per quanto sopra la normativa di riferimento per il calcolo e la verifica delle strutture risulta essere la seguente:

- Decreto 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni".
- Circolare Ministero Infrastrutture e Trasporti n. 617 del 2 Febbraio 2009 - “Istruzioni per l’applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 Gennaio 2008”.
- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Circolare Ministero dei Lavori pubblici 14 febbraio 1974, n.11951 – Applicazione delle norme sul cemento armato.
- Eurocodici UNI EN 1990:2006; UNI EN 1991; UNI EN 1992; UNI EN 1993; UNI EN 1994; UNI EN 1997; UNI EN 1998
- Calcestruzzo - specificazione, prestazione, produzione e conformità (UNI EN 206-1:2006);
- UNI EN 1992-1-1:2005 - EC 2: PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE DI CALCESTRUZZO;
- D.M. LL. PP. 11 marzo 1988 “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione” e le relative istruzioni (Circolare Ministero Lavori Pubblici 24 settembre 1988, N. 30483 - Circolare Ministero Lavori Pubblici 9 gennaio 1996, N. 218/24/3).
- D.M. LL. PP. 14 febbraio 1992 “Norme tecniche per l’esecuzione delle opere in

cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche” e le relative istruzioni (Circolare Ministero Lavori Pubblici 24 giugno 1993, N. 37406/STC).

- D.M. LL. PP. 9 gennaio 1996 “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche” e le relative istruzioni (Circolare Ministero Lavori Pubblici 15 ottobre 1996, N. 252).
- D.M. LL. PP. 16 gennaio 1996 “Norme tecniche relative ai «Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi»” e le relative istruzioni (Circolare Ministero Lavori Pubblici 4 luglio 1996, N. 156AA.GG./STC).
- Legge 2 Febbraio 1974 n° 64 - “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.
- D.M. LL. PP. 16 gennaio 1996 “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche” e le relative istruzioni (Circolare Ministero Lavori Pubblici 10 aprile 1997, N. 65/AA.GG.).
- Ordinanza n. 3274 20 marzo 2003 della Presidenza del Consiglio dei Ministri “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” e s.m.i.
- Presidenza del Consiglio dei Ministri – Ordinanza n. 3519 del 28 Aprile 2006 - “Criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l’aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”.

### 3. Materiali strutturali

Le strutture sono state analizzate prevedendo l'impiego dei seguenti materiali:

#### *Acciaio di armatura*

Acciaio in barre per c.a. *Conforme UNI – EN 10002*  
*B450C - Soglia di snervamento  $f_{yk} \geq 450$  MPa*

#### *Calcestruzzo per getti in opera*

Magrone *Cls conforme UNI – EN 206 – 1*  
*Classe di resistenza minima C10/15*  
*Classe di esposizione X0*

Arco rovescio, murette e calotta *Cls conforme UNI – EN 206 – 1*  
*Classe di resistenza minima C30/37*  
*Cemento 32.5 N – 32.5 R*  
*Classe di consistenza S4*  
*Classe di esposizione XS1*  
*Rapporto A/C  $\leq 0,50$*   
*Dosatura min. cem. = 300 kg/m<sup>3</sup>*  
*Diametro max. inerti 31mm*  
*Classe di contenuto di cloruri Cl 0.20*  
*Copriferro 50 mm*



## 4. Opere Imbocco Nord

### 4.1 GALLERIA ARTIFICIALE

#### 4.1.1 Descrizione

Il tratto in galleria artificiale dell'imbocco nord della galleria Felettino III è lungo complessivamente 25,00 m di cui l'ultimo tratto di lunghezza 5,00 m occupato dalla dima. La copertura viene effettuata con terreno proveniente dagli scavi e presenta spessore variabile fino ad un massimo in corrispondenza dell'attacco della dima pari a circa 2,00 m: tale valore sarà quello utilizzato per le verifiche strutturali. Inoltre, a favore di sicurezza, si è assunto un livello di falda fino alla quota di estradosso della calotta della galleria.

La carpenteria è costante lungo tutta la galleria, con sezione standard priva di cunicolo di emergenza, spessore dei rivestimenti pari a 0.9 m sia in arco rovescio sia in calotta e pari a 1.30 m in corrispondenza dei piedritti:

La galleria artificiale si sviluppa in un tratto caratterizzato dalla presenza di arenaria trachidaciditica con denominazione litologica "Macigno": per una più ampia descrizione dei materiali si rimanda alla Relazione Geologico-Geotecnica appositamente redatta.

Le analisi numeriche sono state svolte utilizzando il codice di calcolo agli elementi finiti SAP2000 del quale si riportano in allegato gli output numerici.

#### 4.1.2 Modellazione delle strutture

Nel seguito, dopo avere descritto la geometria del modello di calcolo, si indicano le caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati, calcestruzzo ed acciaio, ed i parametri geotecnici assunti nel calcolo per determinare le spinte sui rivestimenti e valutare l'interazione terreno-struttura. Si riportano infine le condizioni di carico considerate nelle analisi ed i risultati delle verifiche statiche e sismiche condotte; in particolar modo l'analisi sismica è stata eseguita rispettando le indicazioni contenute nel DM 14/01/08 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e nella relativa Circolare n.617 del 02/02/09 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008"

##### 4.1.2.1 Geometria dei modelli di calcolo

I rivestimenti definitivi delle gallerie in esame sono stati schematizzati analizzando la struttura per l'estensione di 1.00 m in direzione longitudinale, attraverso una successione di aste rettilinee collegate con continuità tra loro (elementi "frame" del codice di calcolo SAP2000, impiegato per la determinazione dello stato di deformazione dei rivestimenti e delle sollecitazioni ad esso associate).

Le aste sono disposte lungo la linea d'asse del rivestimento definitivo della galleria e sono state numerate da 1 a 60, come è visibile in figura 1.

In particolare le aste rappresentano rispettivamente:

- Le aste 1÷3 e 44÷46, le murette;
- le aste 4÷9 e 43÷38, i piedritti;
- le aste 10÷37, le reni e la calotta;
- le aste 47÷60 schematizzano l'arco rovescio.

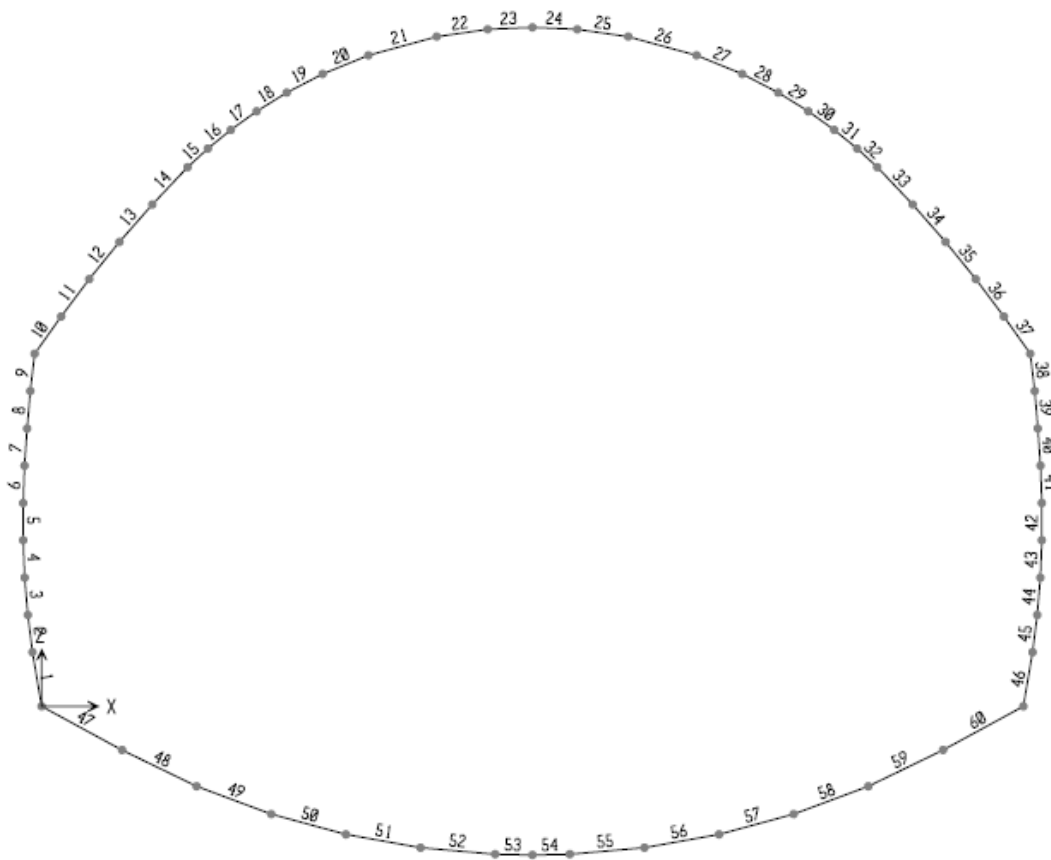


Figura 1: Numerazione degli elementi “frame” del modello

#### 4.1.2.2 Elementi strutturali

Per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali utilizzate nei calcoli di verifica, si è considerato:

##### **Calcestruzzo:**

classe:	<b>C30/37</b>
peso specifico:	$\gamma = 25.0 \text{ kN/m}^3$
resistenza caratteristica cilindrica:	$f_{ck}=30 \text{ MPa}$
resistenza caratteristica a trazione:	$f_{ctk}=0.7 \times 0.3 \times (f_{ck})^{2/3}= 2.03 \text{ MPa}$
modulo elastico:	$E_c=22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}= 32800 \text{ MPa}$
massima deformazione di accorciamento:	$\epsilon_c= 3.5 \text{ ‰}$

##### **Acciaio per armatura:**

tipo:	<b>B450C</b>
tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk}= 450 \text{ MPa}$
modulo elastico:	$E_s= 210000 \text{ MPa}$
massima deformazione di allungamento:	$\epsilon_a=10 \text{ ‰}$

##### **Coefficienti di sicurezza sulla resistenza dei materiali**

Per il calcolo delle azioni resistenti della sezione sono stati utilizzati i seguenti coefficienti di sicurezza (a ridurre i valori caratteristici di resistenza dei materiali):

- per la resistenza a compressione del cls.:  $\gamma_c = 1.5$
- per la resistenza dell'acciaio:  $\gamma_a = 1.15$

Per tenere conto della diminuzione della resistenza del calcestruzzo sottoposto a carichi di lunga durata, la resistenza caratteristica cilindrica ( $f_{ck}$ ) viene opportunamente ridotta di un ulteriore coefficiente pari a 0.85.

I valori di calcolo delle resistenze del calcestruzzo e dell'acciaio risultano quindi:

$f_{cd}= f_{ck} / \gamma_c=20 \text{ MPa}$	resistenza di calcolo a compressione del cls
$f'_{cd}=0.85 \times f_{cd}=17 \text{ MPa}$	resist. di calcolo a compr. a lungo termine
$f_{ctd}=f_{ctk} / \gamma_c= 1.35 \text{ Mpa}$	resistenza di calcolo a trazione del cls
$f_{yd}=f_{yk} / \gamma_a= 391 \text{ Mpa}$	resistenza di calcolo a snervamento dell'acciaio

#### 4.1.2.3 Parametri geotecnici di calcolo

Per i materiali presenti in corrispondenza delle gallerie artificiali si sono assunti nel calcolo i seguenti parametri geotecnica (valori caratteristici):

$\gamma_{nat}$ = peso di volume	=	20.0 kN/m <sup>3</sup>
$c',k$ = coesione	=	0.00 kN/m <sup>2</sup>
$\varphi',k$ = angolo di attrito interno	=	30°
E = modulo di elasticità o di Young	=	64 MPa
$\nu$ = coefficiente di Poisson	=	0.30

Per il materiale di ritombamento si sono assunte le seguenti caratteristiche geotecniche:

$\gamma_{nat}$ = peso di volume	=	20.0 kN/m <sup>3</sup>
$c',k$ = coesione	=	0.00 kN/m <sup>2</sup>
$\varphi',k$ = angolo di attrito interno	=	30°
E = modulo di elasticità o di Young	=	64 MPa
$\nu$ = coefficiente di Poisson	=	0.30

#### 4.1.2.4 Interazione terreno-struttura

L'interazione terreno-struttura è stata schematizzata attraverso l'imposizione di vincoli elastici, soggetti a sola compressione, posti in corrispondenza dei nodi della struttura. Si è considerata l'interazione in direzione orizzontale per l'arco di volta e per i piedritti, e in direzione verticale sotto l'arco rovescio.

Per la determinazione della costante di reazione del terreno, si sono condotte le seguenti valutazioni:

per le molle orizzontali in corrispondenza delle murette si è considerata la teoria di Boussinesq ottenendo:

$$K = \frac{Et.nat.}{f(1-\nu^2)a} \cong 8200 \text{ kN/m}^3$$

con:  $f = 6.60$  (fattore di forma)  
 $a = \text{larghezza piedritto} = 1.3 \text{ m}$

per le molle in direzione verticale poste al di sotto dell'arco rovescio (costante di sottofondo) è stato valutato secondo la teoria di Galerkin:

$$K = \frac{Et.nat.}{R(1+\nu)} \cong 4150 \text{ kN/m}^3$$

**con: R = 11.90 m, raggio in estradosso calotta**

Non vengono applicate molle in corrispondenza della calotta, in quanto a contatto con terreno di riporto rimaneggiato.

#### 4.1.3 Parametri di calcolo

Le verifiche strutturali sono state condotte secondo la metodologia degli stati limiti, facendo riferimento ai dati forniti da un'analisi di tipo statica e da una di tipo sismica. La normativa prevede la possibilità di utilizzare due approcci di calcolo, validi poi sia per l'analisi statica che per quella sismica:

- l'approccio 1 prevede 2 diverse combinazioni (GEO e STR) a seconda che si stia verificando rispettivamente la capacità di resistenza del terreno oppure quella degli elementi strutturali (rivestimento definitivo in questo caso)
- l'approccio 2 invece prevede un'unica combinazione valida per entrambe le verifiche in cui però i coefficienti di sicurezza vengono incrementati.

A queste vengono poi aggiunte combinazioni di carico specifiche per le verifiche agli stati limite di equilibrio, che per la particolare tipologia costruttiva in esame non verranno considerate.

In questo caso verrà adottato l'approccio di tipo 1, con riferimento alle sole verifiche strutturali, in quanto avrebbe poco senso verificare la portanza del terreno al di sotto della galleria essendo questo gravato da carichi minori rispetto lo stato precedente l'opera.

Nella pratica quindi il tutto si riduce all'utilizzo della sola combinazione di tipo STR che in forma parametrica vale:

$$A1 + M1 + R1$$

in cui:

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	(A1) STR
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	1,0
	Sfavorevole		1,3
Permanenti non strutturali <sup>(1)</sup>	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,0
	Sfavorevole		1,5
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q1}$	0,0
	Sfavorevole		1,5

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

Il parametro R1, rappresentante il coefficiente di sicurezza direttamente agente sul valore della resistenza, e quindi direttamente correlato al fattore di sicurezza tra azione sollecitante e resistente, ha valore unitario.

In definitiva, i parametri del terreno verranno presi con il loro valore caratteristico, mentre le azioni sollecitanti, in questo caso rappresentate dalle spinte del terreno e quindi assimilate a carichi permanenti, saranno amplificate secondo un coefficiente pari a 1,3.

Nel caso delle verifiche sismiche si adotterà la stessa combinazione, assumendo però pari a 1 i coefficienti moltiplicativi dei carichi (A1).

#### 4.1.3.1 Analisi statica

Per tener conto di eventuali ritombamenti non simmetrici al di sopra della galleria, nell'analisi statica, si sono ipotizzate due condizioni di carico, simmetrica e non simmetrica; nella c.c. non simmetrica i carichi dovuti al terreno sono applicati solo su metà galleria, mentre l'altra metà non viene sollecitata. Sono invece trascurati i carichi idrostatici.

In condizioni di sollecitazione statiche, sono state quindi condotte le seguenti analisi:

- Analisi statica 1: Situazione di carico simmetrico
- Analisi statica 2: Situazione di carico asimmetrico

Le stesse verranno adottate nelle verifiche agli stati limite di esercizio (fessurazione) per le quali si adotteranno le medesime combinazioni di carico nelle quali però i coefficienti relativi ai carichi "A1" sono valutati pari a 1.

Si è assunto inoltre, per la determinazione delle spinte statiche sui rivestimenti, un coefficiente di spinta a riposo pari a:

$$K_0 = 1 - \sin \varphi', k = 0,500$$

Tale assunzione deriva dal fatto di considerare la galleria come un elemento rigido impossibilitato a subire gli spostamenti necessari all'attivazione di un regime di spinte di tipo "attivo".

#### 4.1.3.2 Analisi sismica

Il comportamento della struttura, sottoposta all'azione di un sisma, è determinato attraverso l'introduzione di un regime di forze pseudostatiche, valutate mediante l'amplificazione delle spinte ordinarie secondo opportuni coefficienti, dedotti con riferimento alle disposizioni normative.

Nell'analisi di tipo sismico è stata considerata solamente la situazione di carico geostatico simmetrico.

In questo studio sono state considerate due differenti situazioni di carico:

- Analisi sismica 1: Carico superficiale, spinta del terreno e idrostatica incrementati secondo le accelerazioni del sisma, cui si aggiungono le masse inerziali della struttura della galleria. Il sisma verticale è rivolto verso l'alto.
- Analisi sismica 2: Carico superficiale, spinta del terreno e idrostatica incrementati secondo le accelerazioni del sisma, cui si aggiungono le masse inerziali della struttura della galleria. Il sisma verticale è rivolto verso il basso.

L'accelerazione del sisma viene valutata sulla base dei seguenti parametri caratterizzanti l'opera:

$$V_N = \text{vita nominale dell'opera} = 50 \text{ anni}$$

$$C_U = \text{coefficiente d'uso} = 1.5 \text{ (classe III)}$$

$$V_R = \text{periodo di riferimento} = 75 \text{ anni}$$

che unitamente alle coordinate geografiche del sito in esame forniscono i seguenti valori:

SLATO LIMITE	$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_o$ [-]	$T_C^*$ [s]
SLO	45	0,048	2,520	0,240
SLD	75	0,059	2,541	0,260
SLV	712	0,142	2,389	0,295
SLC	1462	0,181	2,382	0,304

Per l'opera in esame si è valutata sufficiente una verifica ai soli SLV, mentre per gli stati limite di esercizio verranno considerati gli spostamenti indotti dalla combinazione dello SLD.

I valori di progetto delle accelerazioni sismiche saranno ottenuti sulla base delle caratteristiche del sottosuolo: l'incertezza delle proprietà fisiche dei terreni riscontrabili in sito suggerisce di utilizzare in via cautelativa una categoria di tipo C.

Essendo inoltre il sito in categoria topografica T3 si ottengono i seguenti risultati:

SS = coefficiente di amplificazione stratigrafica = 1.5 (sia per SLD che per SLV)

ST = coefficiente di amplificazione topografica = 1.2

S = SS x ST = 1.8

L'amplificazione delle spinte del terreno quindi deriva dall'introduzione di coefficienti sismici  $K_h$  e  $K_v$ , la cui determinazione è stata eseguita in accordo con le indicazioni fornite dalla normativa:

$K_h = \beta_m \cdot S \cdot a_g$  con  $\beta_m = 1$  in quanto l'opera non ammette spostamenti

$K_v = \pm 0.5 \cdot K_h$

In definitiva si ottengono i seguenti valori:

	$K_h$	$K_v$
<b>SLD</b>	0.106 g	0.053 g
<b>SLV</b>	0.255 g	0.127 g

Quali carichi verticali agenti sulla struttura si sono considerati:

- peso proprio della struttura ( $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$ );
- carico associato all' altezza massima di ritombamento al di sopra dell'estradosso calotta, pari a 2.0 m ( $\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$ );
- nella porzione di terreno immerso, i carichi idrostatici connessi ad una altezza di falda sopra la calotta galleria pari a 1.0 (il carico del terreno sotto falda è stato in tale caso valutato con  $\gamma' = 10 \text{ KN/m}^3$ );

I carichi orizzontali applicati al modello sono quelli dovuti alle spinte laterali a riposo connesse al ritombamento  $\sigma_h$ :

$$K_0 = 1 - \sin \varphi = 0.500, \text{ con } \varphi = 30^\circ$$

$$\sigma_h = K_0 \cdot \sigma'_v$$

e le spinte dell'acqua.

A cui si aggiungono quindi le sovra spinte sismiche pari a

$$\Delta P_{AE} = K_h \cdot \gamma \cdot H^2 \text{ per il terreno}$$

$$\Delta P_{WE} = 7/12 \gamma W \cdot K_h \cdot H^2 \text{ per l'acqua, considerando condizioni dinamiche permeabili}$$

La sovra spinta sismica prodotta dalla falda è stata assunta in via semplificativa con distribuzione triangolare e pressione massima sul fondo pari a  $7/6 \gamma W \cdot K_h \cdot H$ , in modo da mantenere inalterata la forza risultante.

#### 4.1.3.3 Condizioni di carico nel modello

Qui di seguito vengono riportati i due schemi grafici semplificativi che descrivono il regime delle spinte nella fase statica e sismica.

L'altezza della galleria rappresentata nelle figure qui di seguito è stata considerata nei calcoli pari a  $H' \approx 12,00 \text{ m}$  mentre il valore  $\Delta H = 2,00 \text{ m}$ .



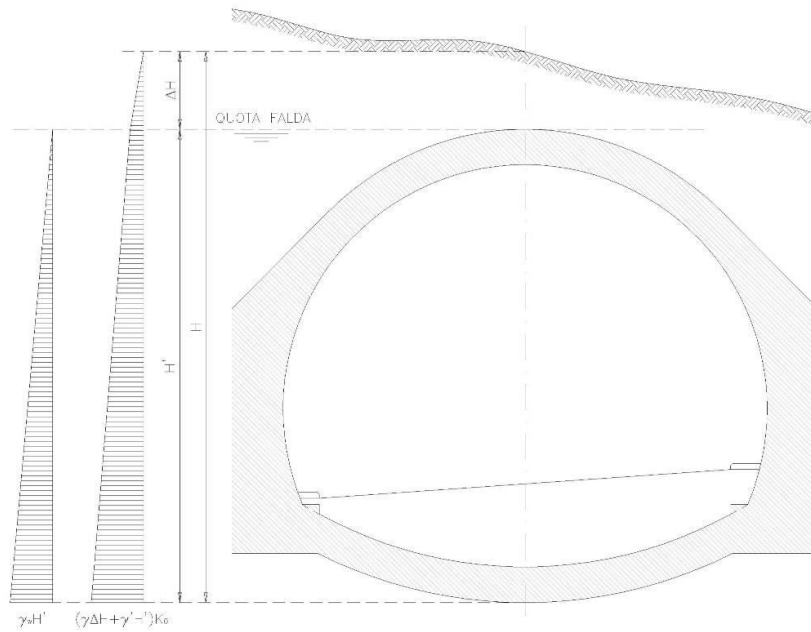


Figura 2- Schema delle pressioni in fase statica

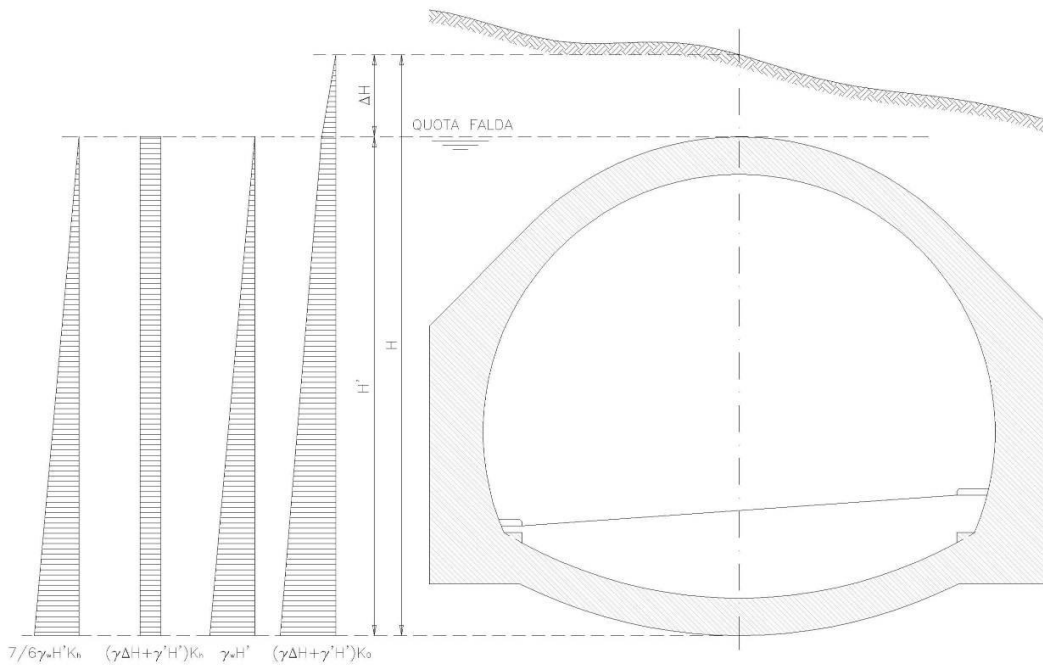


Figura 3- Schema delle pressioni in fase sismica

All'interno del modello di calcolo sono state realizzate diverse condizioni di carico (**load cases**) ognuna rappresentante una specifica componente delle azioni prodotte dal terreno sulla galleria:

- 1- Spinta\_terreno\_sx spinta a riposo del terreno sul lato sinistro
- 2- Spinta\_terreno\_dx spinta a riposo del terreno sul lato destro
- 3- Idrostatica\_sx spinta idrostatica della falda sul lato sinistro
- 4- Idrostatica\_dx spinta idrostatica della falda sul lato destro
- 5- Litostatica carico verticale terreno posto sopra i reni della calotta
- 6- Rinterro carico verticale terreno al di sopra della calotta
- 7- Spinta\_sovracc\_sx spinta a riposo prodotta dal rinterro su lato sinistro
- 8- Spinta\_sovracc\_dx spinta a riposo prodotta dal rinterro su lato destro
- 9- Sovraspinta\_sism\_sx incremento di spinta del terreno con sisma su lato sinistro
- 10- Inerzia\_sis\_h inerzia sismica orizzontale elementi galleria artificiale
- 11- Inerzia\_sis\_v inerzia sismica verticale elementi galleria artificiale
- 12- DEAD peso proprio elementi (def. automatica SAP2000)

Per mantenere flessibile il modello, i carichi sono stati inseriti con valori unitari, poi amplificati con coefficienti mirati all'interno delle varie combinazioni a seconda del tipo di analisi e delle condizioni al contorno.

Per questo, le prime 4 condizioni di carico (spinta terreno e idrostatica) sono state inserite con la stessa intensità e distribuzione, pari cioè alla pressione esercitata dall'acqua sulla parete della galleria.

La condizione "litostatica" è stata invece inserita come valore dell'area di terreno al di sopra delle reni, imponendo  $1 \text{ mq} = 1 \text{ KN}$ .

Le condizioni nn. 7 e 8 (spinta\_sovracc) sono invece inserite come pressione uniforme sul lato della galleria pari a  $10 \text{ KN/m}$ , alla stessa maniera della condizione n.9 (sovraspinta sism).

Fanno eccezione la combinazione n.6 (rinterro) e le nn. 10 e 11 (inerzia\_sis), inserite secondo i valori caratteristici effettivi: nel caso dell'inerzia sismica, questa viene applicata assegnando componenti di accelerazione alla massa degli elementi frame in direzione orizzontale e verticale e pari ai coefficienti  $K_h$  e  $K_v$  rispettivamente.

Non compare all'interno delle condizioni di carico la sovra spinta sismica prodotta dall'acqua di falda, che in sede di combinazione viene inglobata, sempre tramite l'utilizzo di opportuni coefficienti, alla spinta idrostatica.

#### 4.1.3.4 Combinazioni di carico nel modello

Vengono create 4 diverse combinazioni allo SLU e una sola allo SLE. I coefficienti moltiplicativi sono assegnati secondo i criteri precedentemente esposti e qui di seguito trattati nel dettaglio:

Combinazioni statiche SLU:

- Spinta\_terreno  $(\gamma' \cdot K_0 \cdot \gamma G, SLU) / \gamma_w = (20-10) \text{ KN/m}^3 \times 0,500 \times 1,3 / 10 \text{ KN/m}^3 = \mathbf{0,65}$
- Idrostatica  $\gamma_{G,SLU} = \mathbf{1,30}$
- Spinta\_sovracc  $(\gamma \cdot \Delta H \cdot K_0 \cdot \gamma_{G,SLU}) / \gamma_w = 20 \text{ KN/m}^3 \times 0,500 \times 1,3 / 10 \text{ KN/m}^3 = \mathbf{2,60}$
- Litostatica  $\gamma \cdot \gamma_{G,SLU} = 20 \text{ KN/m}^3 \times 1,3 = \mathbf{26,0}$
- Rinterro  $\gamma_{G,SLU} = \mathbf{1,30}$
- Combinazioni sismiche SLV:
- Spinta\_terreno  $(\gamma' \cdot K_0) / \gamma_w = (20-10) \text{ KN/m}^3 \times 0,500 / 10 \text{ KN/m}^3 = \mathbf{0,500}$
- Idrostatica  $7/6 K_h + 1 = \mathbf{1,30}$
- Sovrappinta\_sism  $(\gamma \cdot \Delta H + \gamma' \cdot H) \cdot K_h / \gamma_w =$   
 $= (20 \text{ KN/m}^3 \times 2 \text{ m} + 10 \text{ KN/m}^3 \times 12 \text{ m}) \times 0,255 / 10 \text{ KN/m}^3 = \mathbf{4,08}$
- Litostatica  $\gamma \cdot (1 \pm K_v) = \mathbf{20 \text{ KN/m}^3 (1 \pm 0,127)}$
- Rinterro  $(1 \pm K_v) = \mathbf{1 \pm 0,127}$
- Spinta\_sovracc  $(\gamma \cdot \Delta H \cdot K_0) / \gamma_w = 20 \text{ KN/m}^3 \times 2,00 \text{ m} \times 0,500 / 10 \text{ KN/m}^3 = \mathbf{2,00}$

Le 5 combinazioni di carico utilizzate si comporranno quindi delle seguenti condizioni di carico, con i relativi coefficienti moltiplicativi esposti in tabella:

	Condizioni di carico											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SLU_simm	0.650	0.650	1.30	1.30	26	1.30	2.60	2.60	-	-	-	1.30
SLU_asimm	0.650	-	1.30	-	26	-	-	-	-	-	-	1.30
SLV_vert_pos	0.500	0.500	1.30	0.70	17.46	0.873	2.00	2.00	4.08	1	1	1.00
SLV_vert_neg	0.500	0.500	1.30	0.70	22.54	1.127	2.00	2.00	4.08	1	-1	1.00
SLE	0.500	0.500	1.00	1.00	20	1.00	2.00	2.00	-	-	-	1.00

#### 4.1.4 Verifiche strutturali

Si riportano nel seguito le verifiche strutturali nelle sezioni maggiormente sollecitate; le verifiche sono condotte per sezioni di larghezza pari a 1.00 m e relativamente alle due combinazioni che sollecitano maggiormente la struttura: l'analisi statica asimmetrica (analisi statica 2) e l'analisi sismica con sisma rivolto verso il basso (analisi sismica 2). I risultati di tutte le analisi strutturali sono riportati in allegato: le sollecitazioni sono espresse in KN (azione assiale e taglio) e KNm (momenti flettenti).

##### 4.1.4.1 Verifica agli stati limite ultimi

Le verifiche strutturali, effettuate col metodo degli stati limite ultimi, sono riferite alle sezioni maggiormente sollecitate e in particolare:

- per la calotta sull'elemento 23 (chiave) e sull'elemento 10 (reni)
- per l'arco rovescio sull'elemento 47 (bordo) e sull'elemento 53 (centro)
- per le murette e i piedritti sugli elementi 1 e 46

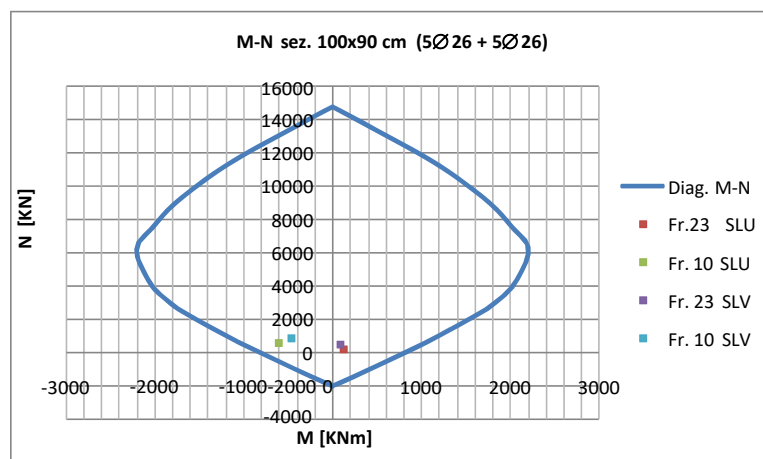
##### 2.3.4.1.1 Pressoflessione

Vengono di seguito riportate le tabelle contenenti i valori delle sollecitazioni agenti sulle sezioni considerate, e i relativi domini di resistenza M-N.

#### CALOTTA (H=90cm ; B=100cm)

Frame		23		10		23		10	
Armature		An. Statica 2		An. Statica 2		An. Sismica 2		An. Sismica 2	
A's (cm <sup>2</sup> )	As (cm <sup>2</sup> )	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)
26.55 5Ø26	26.55 5Ø26	174	116	584	-610	402	147	613	-555

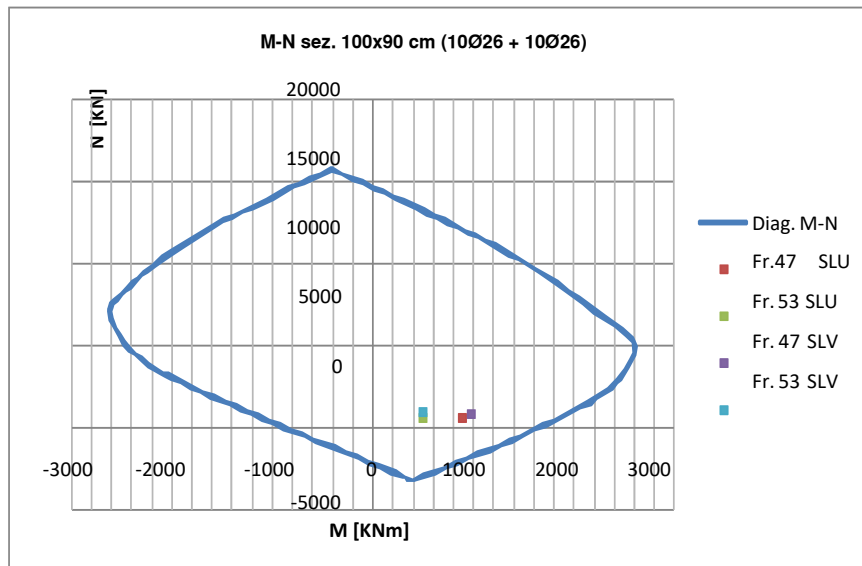
Sollecitazioni assiali e flettenti



### ARCO ROVESCIO (H=90cm ; B=100cm)

Frame		47		53		47		53	
Armature		An. Statica 2		An. Statica 2		An. Sismica 2		An. Sismica 2	
A's (cm <sup>2</sup> )	As (cm <sup>2</sup> )	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)
53.09 10Ø26	53.09 10Ø26	521	882	555	503	786	1062	817	569

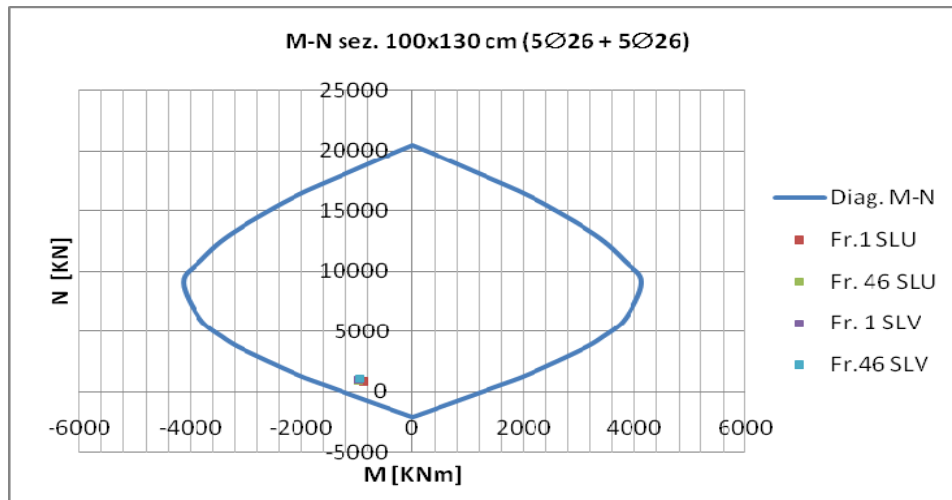
Sollecitazioni assiali e flettenti



### MURETTE E PIEDRITTI (H=130cm ; B=100cm)

Frame		1		46		1		46	
Armature		An. Statica 2		An. Statica 2		An. Sismica 2		An. Sismica 2	
A's (cm <sup>2</sup> )	As (cm <sup>2</sup> )	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)
26.55 5Ø26	26.55 5Ø26	831	-882	876	-969	1021	-1062	1078	-1040

Sollecitazioni assiali e flettenti



### 2.3.4.1.2 Taglio

La verifica a taglio viene condotta sulla sezione generica priva di armature resistenti a taglio (staffe o spille).

Il valore massimo di azione sollecitante di taglio si ha proprio in corrispondenza dell'attacco arco rovescio muretta (aste 48 e 59), ed è pari a:

Frame	48		59		48		59	
	An. Statica 1		An. Statica 1		An. Sismica 2		An. Sismica 2	
$A_{sw}(cm^2)$	N (kN)	V (kN)	N (kN)	V (kN)	N (kN)	V (kN)	N (kN)	V (kN)
-	1130	365	1130	365	826	364	944	339

La resistenza a taglio per elementi senza armatura trasversale cambia in funzione del valore della forza assiale, per cui si ottiene:

$$V_{Rd} = 479,50 \text{ KN per } N = 1130 \text{ KN (analisi statica)}$$

$$V_{Rd} = 437,36 \text{ KN per } N = 826 \text{ KN (analisi sismica)}$$

Non è perciò necessario valutare il contributo resistente delle armature a taglio in quanto risulta verificato

#### 4.1.4.2 Verifica agli stati limite di esercizio

Le verifiche allo stato limite di esercizio sono condotte relativamente alla sola condizione statica simmetrica e secondo la combinazione di carico frequente. Le sezioni verificate sono solo quelle relative all'arco rovescio, di dimensioni ridotte rispetto alle murette, ma sottoposto a sollecitazioni di entità paragonabile a quest'ultime. I frame analizzati saranno perciò quelli in corrispondenza dell'attacco tra arco rovescio e muretta (frame 48) e in mezzeria arco rovescio (frame 53). Si omettono verifiche in corrispondenza della calotte essendo delle stesse dimensioni dell'arco rovescio, ma molto meno sollecitata. Le sollecitazioni sono le seguenti:

Frame	48		53	
Armature	SLE		SLE	
Asw(cm <sup>2</sup> )	N (kN)	M (kNm)	N (kN)	M (kNm)
53.09 10Ø26	870	378	860	418

Poiché l'armatura resistente a trazione è la medesima per le due sezioni, si eseguirà la verifica esclusivamente sulla sezione più sollecitata (frame 53).

Considerando un ambiente con condizioni ambientali aggressive, la normativa impone per la combinazione di carico frequente un ampiezza massima delle fessure pari a 0,2 mm (armatura sensibile).

Le verifiche sono condotte tramite il codice di calcolo AMV VERIFICHE C.A., di cui si allegano gli output qui di seguito:

ARCO ROVESCIO (H=90cm ; B=100cm) – frame 53

DATI GEOMETRICI, ARMATURE E SOLLECITAZIONI

Sezione tipo: Rettangolare piena

Base: 1.000

Altezza: 0.900

Armature superiori

num. barre	f(mm)	copriferro(cm)
5	26.0	6.0

Armature inferiori

num. barre	f(mm)	copriferro(cm)
10	26.0	6.0

Momento flettente: 418.000

## RISULTATI VERIFICA S.L.E.

	Tensioni calcestruzzo	Tensioni acciaio
bordo superiore: -	3.32 -	38.78
bordo inferiore: Allungamento	104.25	
Fessura(mm):	0.05	
Distanza asse neutro		
dal bordo compresso:	0.271	
Area totale acciaio superiore(cm <sup>2</sup> ):	26.55	
Area totale acciaio inferiore(cm <sup>2</sup> ):	53.09	

Per quanto riguarda la verifica alle deformazioni, si analizzano gli spostamenti del nodo posto in sommità alla calotta secondo la combinazione allo SLE.

Si impone che gli spostamenti verticali relativi dovranno essere inferiori a  $L/1000$  dove  $L$  rappresenta la luce netta misurata in corrispondenza del piano dei centri. Essendo in questo caso  $L = 12.36$  m si ottiene che

$$wz < L/1000 = 12.4 \text{ mm}$$

Dalla combinazione allo SLE si ottiene che lo spostamento “assoluto” del punto in questione è pari a

$$wz = 25,7 \text{ mm}$$

che va confrontato con il cedimento globale della sezione, valutabile tramite lo spostamento del punto centrale in arco rovescio. Per tale punto lo spostamento è pari a

$$w'z = 22,2 \text{ mm}$$

da cui

$$\Delta wz = 25.7 - 22.2 = 3.5 \text{ mm} < 12.4 \text{ verificato}$$



### 4.1.5 Allegati tabulati di calcolo

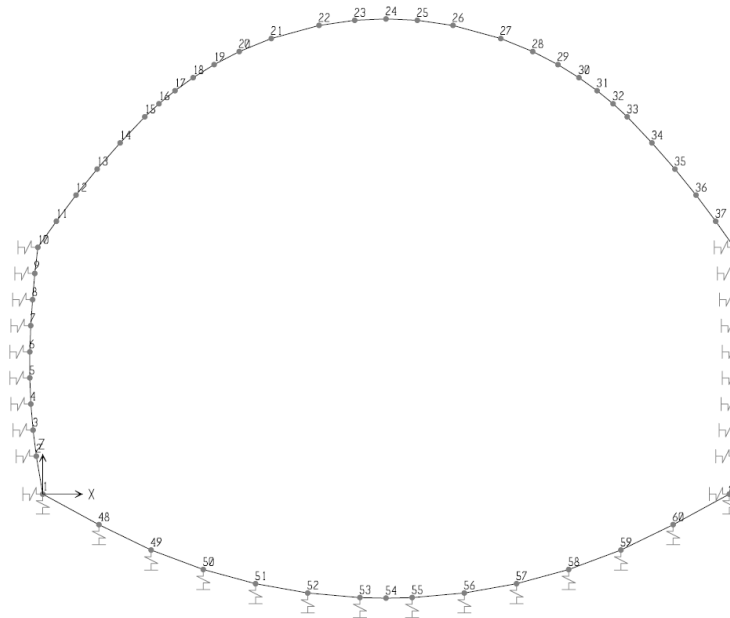


Figura 4: Numerazione dei nodi del modello e disposizione molle terreno

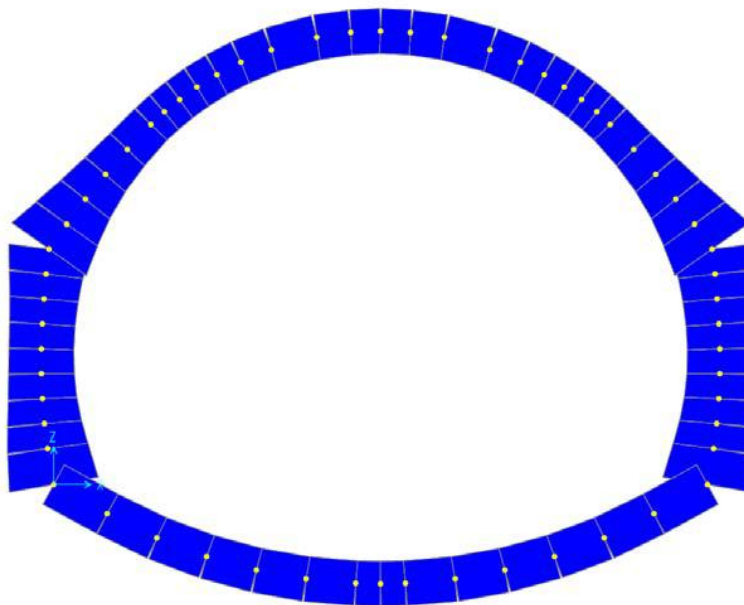


Figura 5: Vista estrusa del modello

**TABLE: Material Properties 01 - General**

Material	Type	DesignType	UnitMass	UnitWeight	E	U	A
Text	Text	Text	KN-s2/m4	KN/m3	KN/m2	Unitless	1/C
Rck37	Isotropic	Concrete	2.5	25	32837000	0.2	0.00001

**TABLE: Load Case Definitions**

LoadCase	DesignType	SelfWtMult
Text	Text	Unitless
DEAD	DEAD	1
spinta_terreno_sx	DEAD	0
spinta_terreno_dx	DEAD	0
idrostatica_sx	DEAD	0
idrostatica_dx	DEAD	0
litostatica	DEAD	0
sovrasp_sism_sx	DEAD	0
inerzia_sis_h	DEAD	0
inerzia_sis_v	DEAD	0
spinta_sovracc_sx	DEAD	0
rinterro	DEAD	0
spinta_sovracc_dx	DEAD	0

**TABLE: Combination Definitions**

ComboName	ComboType	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Text	Text	Unitless
SLV_vert_pos.	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_vert_pos.		Linear Static	idrostatica	1.3
SLV_vert_pos.		Linear Static	idrostatica_dx	0.7
SLV_vert_pos.		Linear Static	litostatica	17.46
SLV_vert_pos.		Linear Static	spinta_terreno	0.5
SLV_vert_pos.		Linear Static	spinta_terreno_dx	0.5
SLV_vert_pos.		Linear Static	sovrasp_sism_dx	4.08
SLV_vert_pos.		Linear Static	inerzia_sis_h	1
SLV_vert_pos.		Linear Static	inerzia_sis_v	1
SLV_vert_pos.		Linear Static	rinterro	0.873
SLV_vert_pos.		Linear Static	spinta_sovracc	2
SLV_vert_pos.		Linear Static	spinta_sovracc_dx	2
SLU_SIMM	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.3
SLU_SIMM		Linear Static	idrostatica	1.3
SLU_SIMM		Linear Static	idrostatica_dx	1.3
SLU_SIMM		Linear Static	litostatica	26
SLU_SIMM		Linear Static	spinta_sovracc	2.6
SLU_SIMM		Linear Static	spinta_sovracc_dx	2.6

SLU_SIMM		Linear Static	spinta_terreno	0.65
SLU_SIMM		Linear Static	spinta_terreno_dx	0.65
SLU_SIMM		Linear Static	rinterro	1.3
SLU_ASIMM	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.3
SLU_ASIMM		Linear Static	idrostatica	1.3
SLU_ASIMM		Linear Static	litostatica	26
SLU_ASIMM		Linear Static	spinta_terreno	0.65
SLV_vert_neg.	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_vert_neg.		Linear Static	idrostatica	1.3
SLV_vert_neg.		Linear Static	idrostatica_dx	0.7
SLV_vert_neg.		Linear Static	litostatica	22.54
SLV_vert_neg.		Linear Static	spinta_terreno	0.5
SLV_vert_neg.		Linear Static	spinta_terreno_dx	0.5
SLV_vert_neg.		Linear Static	sovrasp_sism_dx	4.08
SLV_vert_neg.		Linear Static	inerzia_sis_h	1
SLV_vert_neg.		Linear Static	inerzia_sis_v	-1
SLV_vert_neg.		Linear Static	rinterro	1.127
SLV_vert_neg.		Linear Static	spinta_sovracc	2
SLV_vert_neg.		Linear Static	spinta_sovracc_dx	2
SLE	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLE		Linear Static	idrostatica	1
SLE		Linear Static	idrostatica_dx	1
SLE		Linear Static	litostatica	20
SLE		Linear Static	spinta_sovracc	2
SLE		Linear Static	spinta_sovracc_dx	2
SLE		Linear Static	spinta_terreno	0.5
SLE		Linear Static	spinta_terreno_dx	0.5
SLE		Linear Static	rinterro	1

**TABLE: Frame Section Properties 01 - General**

SectionName	Material	Shape	t3	t2
Text	Text	Text	m	m
100X106	Rck37	Rectangular	1.06	1
100X125	Rck37	Rectangular	1.25	1
100X130	Rck37	Rectangular	1.3	1
100X132	Rck37	Rectangular	1.32	1
100X135	Rck37	Rectangular	1.35	1
100X138	Rck37	Rectangular	1.38	1
100X149	Rck37	Rectangular	1.49	1
100X152	Rck37	Rectangular	1.52	1
100X163	Rck37	Rectangular	1.63	1
100X181	Rck37	Rectangular	1.81	1
100X183	Rck37	Rectangular	1.83	1

100X209	Rck37	Rectangular	2.09	1
100X90	Rck37	Rectangular	0.9	1
100X90B	Rck37	Rectangular	0.9	1
100X95	Rck37	Rectangular	0.95	1

**TABLE: Frame Section Properties 05 - Nonprismatic**

SectionName	Num Segments	Segment Num	Start Sect	End Sect	Length Type	Var Length	EI33Var	EI22Var
Text	Unitless	Unitless	Text	Text	Text	Unitless	Text	Text
VAR106-95	1	1	100X106	100X95	Variable	1	Cubic	Linear
VAR125-106	1	1	100X125	100X106	Variable	1	Cubic	Linear
VAR130-132	1	1	100X130	100X132	Variable	1	Cubic	Linear
VAR132-130	1	1	100X132	100X130	Variable	1	Cubic	Linear
VAR132-138	1	1	100X132	100X138	Variable	1	Cubic	Linear
VAR138-132	1	1	100X138	100X132	Variable	1	Cubic	Linear
VAR138-149	1	1	100X138	100X149	Variable	1	Cubic	Linear
VAR149-138	1	1	100X149	100X138	Variable	1	Cubic	Linear
VAR149-163	1	1	100X149	100X163	Variable	1	Cubic	Linear
VAR152-125	1	1	100X152	100X125	Variable	1	Cubic	Linear
VAR163-149	1	1	100X163	100X149	Variable	1	Cubic	Linear
VAR181-163	1	1	100X181	100X163	Variable	1	Cubic	Linear
VAR183-152	1	1	100X183	100X152	Variable	1	Cubic	Linear
VAR209-183	1	1	100X209	100X183	Variable	1	Cubic	Linear
VAR95-90	1	1	100X95	100X90B	Variable	1	Cubic	Linear

**TABLE: Joint Coordinates**

Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No	m	m	m
1	GLOBAL	Cartesian	0.000	0.000	0.000	No	0.000	0.000	0.000
2	GLOBAL	Cartesian	-0.124	0.000	0.725	No	-0.124	0.000	0.725
3	GLOBAL	Cartesian	-0.187	0.000	1.225	No	-0.187	0.000	1.225
4	GLOBAL	Cartesian	-0.228	0.000	1.725	No	-0.228	0.000	1.725
5	GLOBAL	Cartesian	-0.248	0.000	2.225	No	-0.248	0.000	2.225
6	GLOBAL	Cartesian	-0.249	0.000	2.725	No	-0.249	0.000	2.725
7	GLOBAL	Cartesian	-0.230	0.000	3.225	No	-0.230	0.000	3.225
8	GLOBAL	Cartesian	-0.195	0.000	3.725	No	-0.195	0.000	3.725
9	GLOBAL	Cartesian	-0.154	0.000	4.225	No	-0.154	0.000	4.225
10	GLOBAL	Cartesian	-0.094	0.000	4.725	No	-0.094	0.000	4.725
11	GLOBAL	Cartesian	0.259	0.000	5.225	No	0.259	0.000	5.225
12	GLOBAL	Cartesian	0.636	0.000	5.725	No	0.636	0.000	5.725
13	GLOBAL	Cartesian	1.040	0.000	6.225	No	1.040	0.000	6.225
14	GLOBAL	Cartesian	1.481	0.000	6.725	No	1.481	0.000	6.725
15	GLOBAL	Cartesian	1.954	0.000	7.225	No	1.954	0.000	7.225
16	GLOBAL	Cartesian	2.226	0.000	7.475	No	2.226	0.000	7.475

17	GLOBAL	Cartesian	2.532	0.000	7.725	No	2.532	0.000	7.725
18	GLOBAL	Cartesian	2.879	0.000	7.975	No	2.879	0.000	7.975
19	GLOBAL	Cartesian	3.282	0.000	8.225	No	3.282	0.000	8.225
20	GLOBAL	Cartesian	3.764	0.000	8.475	No	3.764	0.000	8.475
21	GLOBAL	Cartesian	4.376	0.000	8.725	No	4.376	0.000	8.725
22	GLOBAL	Cartesian	5.293	0.000	8.975	No	5.293	0.000	8.975
23	GLOBAL	Cartesian	5.975	0.000	9.073	No	5.975	0.000	9.073
24	GLOBAL	Cartesian	6.575	0.000	9.100	Yes	6.575	0.000	9.100
25	GLOBAL	Cartesian	7.175	0.000	9.073	No	7.175	0.000	9.073
26	GLOBAL	Cartesian	7.858	0.000	8.975	No	7.858	0.000	8.975
27	GLOBAL	Cartesian	8.774	0.000	8.725	No	8.774	0.000	8.725
28	GLOBAL	Cartesian	9.386	0.000	8.475	No	9.386	0.000	8.475
29	GLOBAL	Cartesian	9.868	0.000	8.225	No	9.868	0.000	8.225
30	GLOBAL	Cartesian	10.271	0.000	7.975	No	10.271	0.000	7.975
31	GLOBAL	Cartesian	10.619	0.000	7.725	No	10.619	0.000	7.725
32	GLOBAL	Cartesian	10.924	0.000	7.475	No	10.924	0.000	7.475
33	GLOBAL	Cartesian	11.196	0.000	7.225	No	11.196	0.000	7.225
34	GLOBAL	Cartesian	11.669	0.000	6.725	No	11.669	0.000	6.725
35	GLOBAL	Cartesian	12.110	0.000	6.225	No	12.110	0.000	6.225
36	GLOBAL	Cartesian	12.515	0.000	5.725	No	12.515	0.000	5.725
37	GLOBAL	Cartesian	12.891	0.000	5.225	No	12.891	0.000	5.225
38	GLOBAL	Cartesian	13.244	0.000	4.725	No	13.244	0.000	4.725
39	GLOBAL	Cartesian	13.304	0.000	4.225	No	13.304	0.000	4.225
40	GLOBAL	Cartesian	13.345	0.000	3.725	No	13.345	0.000	3.725
41	GLOBAL	Cartesian	13.380	0.000	3.225	No	13.380	0.000	3.225
42	GLOBAL	Cartesian	13.399	0.000	2.725	No	13.399	0.000	2.725
43	GLOBAL	Cartesian	13.398	0.000	2.225	No	13.398	0.000	2.225
44	GLOBAL	Cartesian	13.378	0.000	1.725	No	13.378	0.000	1.725
45	GLOBAL	Cartesian	13.337	0.000	1.225	No	13.337	0.000	1.225
46	GLOBAL	Cartesian	13.275	0.000	0.725	No	13.275	0.000	0.725
47	GLOBAL	Cartesian	13.150	0.000	0.000	No	13.150	0.000	0.000
48	GLOBAL	Cartesian	1.075	0.000	-0.586	No	1.075	0.000	-0.586
49	GLOBAL	Cartesian	2.075	0.000	-1.072	No	2.075	0.000	-1.072
50	GLOBAL	Cartesian	3.075	0.000	-1.445	No	3.075	0.000	-1.445
51	GLOBAL	Cartesian	4.075	0.000	-1.717	No	4.075	0.000	-1.717
52	GLOBAL	Cartesian	5.075	0.000	-1.894	No	5.075	0.000	-1.894
53	GLOBAL	Cartesian	6.075	0.000	-1.982	No	6.075	0.000	-1.982
54	GLOBAL	Cartesian	6.575	0.000	-1.993	Yes	6.575	0.000	-1.993
55	GLOBAL	Cartesian	7.075	0.000	-1.982	No	7.075	0.000	-1.982
56	GLOBAL	Cartesian	8.075	0.000	-1.894	No	8.075	0.000	-1.894
57	GLOBAL	Cartesian	9.075	0.000	-1.717	No	9.075	0.000	-1.717
58	GLOBAL	Cartesian	10.075	0.000	-1.445	No	10.075	0.000	-1.445
59	GLOBAL	Cartesian	11.075	0.000	-1.072	No	11.075	0.000	-1.072

60 GLOBAL Cartesian 12.075 0.000 -0.586 No 12.075 0.000 -0.586

<b>TABLE: Frame Section Assignments</b>					
<b>Frame</b>	<b>SectionType</b>	<b>AutoSelect</b>	<b>AnalSect</b>	<b>DesignSect</b>	<b>MatProp</b>
Text	Text	Text	Text	Text	Text
1	Nonprismatic	N.A.	VAR181-163	VAR181-163	Default
2	Nonprismatic	N.A.	VAR163-149	VAR163-149	Default
3	Nonprismatic	N.A.	VAR149-138	VAR149-138	Default
4	Nonprismatic	N.A.	VAR138-132	VAR138-132	Default
5	Nonprismatic	N.A.	VAR132-130	VAR132-130	Default
6	Nonprismatic	N.A.	VAR130-132	VAR130-132	Default
7	Nonprismatic	N.A.	VAR132-138	VAR132-138	Default
8	Nonprismatic	N.A.	VAR138-149	VAR138-149	Default
9	Nonprismatic	N.A.	VAR149-163	VAR149-163	Default
10	Nonprismatic	N.A.	VAR183-152	VAR183-152	Default
11	Nonprismatic	N.A.	VAR152-125	VAR152-125	Default
12	Nonprismatic	N.A.	VAR125-106	VAR125-106	Default
13	Nonprismatic	N.A.	VAR106-95	VAR106-95	Default
14	Nonprismatic	N.A.	VAR95-90	VAR95-90	Default
15	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
16	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
17	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
18	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
19	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
20	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
21	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
22	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
23	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
24	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
25	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
26	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
27	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
28	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
29	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
30	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
31	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
32	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
33	Nonprismatic	N.A.	VAR95-90	VAR95-90	Default
34	Nonprismatic	N.A.	VAR106-95	VAR106-95	Default
35	Nonprismatic	N.A.	VAR125-106	VAR125-106	Default
36	Nonprismatic	N.A.	VAR152-125	VAR152-125	Default
37	Nonprismatic	N.A.	VAR183-152	VAR183-152	Default
38	Nonprismatic	N.A.	VAR149-163	VAR149-163	Default

39	Nonprismatic	N.A.	VAR138-149	VAR138-149	Default
40	Nonprismatic	N.A.	VAR132-138	VAR132-138	Default
41	Nonprismatic	N.A.	VAR130-132	VAR130-132	Default
42	Nonprismatic	N.A.	VAR132-130	VAR132-130	Default
43	Nonprismatic	N.A.	VAR138-132	VAR138-132	Default
44	Nonprismatic	N.A.	VAR149-138	VAR149-138	Default
45	Nonprismatic	N.A.	VAR163-149	VAR163-149	Default
46	Nonprismatic	N.A.	VAR181-163	VAR181-163	Default
47	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
48	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
49	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
50	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
51	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
52	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
53	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
54	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
55	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
56	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
57	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
58	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
59	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default
60	Rectangular	N.A.	100X90	100X90	Default

**TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled**

Joint	CoordSys	U1	U2	U3
Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m
1	GLOBAL	4100	0	4150
2	GLOBAL	4100	0	0
3	GLOBAL	4100	0	0
4	GLOBAL	4100	0	0
5	GLOBAL	4100	0	0
6	GLOBAL	4100	0	0
7	GLOBAL	4100	0	0
8	GLOBAL	4100	0	0
9	GLOBAL	4100	0	0
10	GLOBAL	4100	0	0
47	GLOBAL	4100	0	4150
46	GLOBAL	4100	0	0
45	GLOBAL	4100	0	0
44	GLOBAL	4100	0	0
43	GLOBAL	4100	0	0
42	GLOBAL	4100	0	0
41	GLOBAL	4100	0	0

40	GLOBAL	4100	0	0
39	GLOBAL	4100	0	0
38	GLOBAL	4100	0	0
53	GLOBAL	0	0	4150
52	GLOBAL	0	0	4150
51	GLOBAL	0	0	4150
50	GLOBAL	0	0	4150
49	GLOBAL	0	0	4150
48	GLOBAL	0	0	4150
55	GLOBAL	0	0	4150
56	GLOBAL	0	0	4150
57	GLOBAL	0	0	4150
58	GLOBAL	0	0	4150
59	GLOBAL	0	0	4150
60	GLOBAL	0	0	4150

**TABLE: Joint Loads - Force**

Joint	LoadCase	CoordSys	F1	F2	F3
Text	Text	Text	KN	KN	KN
1	idrostatica_sx	GLOBAL	70.88	0	0
1	spinta_terreno_sx	GLOBAL	70.88	0	0
1	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	7.5	0	0
1	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	7.5	0	0
2	idrostatica_sx	GLOBAL	44.13	0	0
2	spinta_terreno_sx	GLOBAL	44.13	0	0
2	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
2	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
3	idrostatica_sx	GLOBAL	41.63	0	0
3	spinta_terreno_sx	GLOBAL	41.63	0	0
3	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
3	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
4	idrostatica_sx	GLOBAL	39.13	0	0
4	spinta_terreno_sx	GLOBAL	39.13	0	0
4	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
4	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
5	idrostatica_sx	GLOBAL	36.63	0	0
5	spinta_terreno_sx	GLOBAL	36.63	0	0
5	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
5	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
6	idrostatica_sx	GLOBAL	34.13	0	0
6	spinta_terreno_sx	GLOBAL	34.13	0	0
6	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
6	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0



7	idrostatica_sx	GLOBAL	31.63	0	0
7	spinta_terreno_sx	GLOBAL	31.63	0	0
7	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
7	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
8	idrostatica_sx	GLOBAL	29.13	0	0
8	spinta_terreno_sx	GLOBAL	29.13	0	0
8	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
8	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
9	idrostatica_sx	GLOBAL	26.63	0	0
9	spinta_terreno_sx	GLOBAL	26.63	0	0
9	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
9	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
10	idrostatica_sx	GLOBAL	24.13	0	0
10	spinta_terreno_sx	GLOBAL	24.13	0	0
10	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
10	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
10	litostatica	GLOBAL	0	0	-4.01
15	idrostatica_sx	GLOBAL	11.63	0	0
15	spinta_terreno_sx	GLOBAL	11.63	0	0
15	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
15	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
15	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.87
17	idrostatica_sx	GLOBAL	9.13	0	0
17	spinta_terreno_sx	GLOBAL	9.13	0	0
17	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
17	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
17	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.828
19	idrostatica_sx	GLOBAL	6.63	0	0
19	spinta_terreno_sx	GLOBAL	6.63	0	0
19	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
19	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
19	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.715
21	idrostatica_sx	GLOBAL	4.13	0	0
21	spinta_terreno_sx	GLOBAL	4.13	0	0
21	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
21	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
21	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.462
11	idrostatica_sx	GLOBAL	21.63	0	0
11	spinta_terreno_sx	GLOBAL	21.63	0	0
11	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
11	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
11	litostatica	GLOBAL	0	0	-1.23
12	idrostatica_sx	GLOBAL	19.13	0	0

12	spinta_terreno_sx	GLOBAL	19.13	0	0
12	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
12	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
12	litostatica	GLOBAL	0	0	-1.162
13	idrostatica_sx	GLOBAL	16.63	0	0
13	spinta_terreno_sx	GLOBAL	16.63	0	0
13	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
13	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
13	litostatica	GLOBAL	0	0	-1.105
14	idrostatica_sx	GLOBAL	14.13	0	0
14	spinta_terreno_sx	GLOBAL	14.13	0	0
14	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5	0	0
14	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5	0	0
14	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.98
47	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-70.88	0	0
47	idrostatica_dx	GLOBAL	-70.88	0	0
47	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-7.5	0	0
46	idrostatica_dx	GLOBAL	-44.13	0	0
46	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-44.13	0	0
46	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
45	idrostatica_dx	GLOBAL	-41.63	0	0
45	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-41.63	0	0
45	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
44	idrostatica_dx	GLOBAL	-39.13	0	0
44	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-39.13	0	0
44	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
43	idrostatica_dx	GLOBAL	-36.63	0	0
43	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-36.63	0	0
43	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
42	idrostatica_dx	GLOBAL	-34.13	0	0
42	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-34.13	0	0
42	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
41	idrostatica_dx	GLOBAL	-31.63	0	0
41	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-31.63	0	0
41	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
40	idrostatica_dx	GLOBAL	-29.13	0	0
40	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-29.13	0	0
40	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
39	idrostatica_dx	GLOBAL	-26.63	0	0
39	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-26.63	0	0
39	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
38	idrostatica_dx	GLOBAL	-24.13	0	0
38	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-24.13	0	0

38	litostatica	GLOBAL	0	0	-4.01
38	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
33	idrostatica_dx	GLOBAL	-11.63	0	0
33	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-11.63	0	0
33	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.87
33	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
31	idrostatica_dx	GLOBAL	-9.13	0	0
31	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-9.13	0	0
31	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.828
31	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
29	idrostatica_dx	GLOBAL	-6.63	0	0
29	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-6.63	0	0
29	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.715
29	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
27	idrostatica_dx	GLOBAL	-4.13	0	0
27	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-4.13	0	0
27	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.462
27	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
37	idrostatica_dx	GLOBAL	-21.63	0	0
37	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-21.63	0	0
37	litostatica	GLOBAL	0	0	-1.23
37	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
36	idrostatica_dx	GLOBAL	-19.13	0	0
36	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-19.13	0	0
36	litostatica	GLOBAL	0	0	-1.162
36	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
35	idrostatica_dx	GLOBAL	-16.63	0	0
35	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-16.63	0	0
35	litostatica	GLOBAL	0	0	-1.105
35	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
34	idrostatica_dx	GLOBAL	-14.13	0	0
34	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-14.13	0	0
34	litostatica	GLOBAL	0	0	-0.98
34	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5	0	0
51	idrostatica_sx	GLOBAL	25.26	0	0
51	spinta_terreno_sx	GLOBAL	25.26	0	0
51	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	2.25	0	0
51	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	2.25	0	0
50	idrostatica_sx	GLOBAL	35.38	0	0
50	spinta_terreno_sx	GLOBAL	35.38	0	0
50	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	3.23	0	0
50	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	3.23	0	0
49	spinta_terreno_sx	GLOBAL	45.52	0	0

49	idrostatica_sx	GLOBAL	45.52	0	0
49	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	4.3	0	0
49	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	4.3	0	0
48	idrostatica_sx	GLOBAL	55.91	0	0
48	spinta_terreno_sx	GLOBAL	55.91	0	0
48	sovrasp_sism_sx	GLOBAL	5.53	0	0
48	spinta_sovracc_sx	GLOBAL	5.53	0	0
57	idrostatica_dx	GLOBAL	-25.26	0	0
57	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-25.26	0	0
57	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-2.25	0	0
58	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-35.38	0	0
58	idrostatica_dx	GLOBAL	-35.38	0	0
58	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-3.23	0	0
59	idrostatica_dx	GLOBAL	-45.52	0	0
59	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-45.52	0	0
59	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-4.3	0	0
60	spinta_terreno_dx	GLOBAL	-55.91	0	0
60	idrostatica_dx	GLOBAL	-55.91	0	0
60	spinta_sovracc_dx	GLOBAL	-5.53	0	0

**TABLE: Frame Loads - Distributed**

Frame	LoadCase	CoordSys	Type	Dir	DistType	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	Text	m	KN/m	KN/m
15	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.37	40	40
16	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.39	40	40
17	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.43	40	40
18	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.47	40	40
19	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.54	40	40
20	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.66	40	40
21	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.95	40	40
22	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.69	40	40
23	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.60	40	40
11	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.63	40	40
10	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.61	40	40
12	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.64	40	40
13	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.67	40	40
14	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.69	40	40
32	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.37	40	40
31	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.39	40	40
30	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.43	40	40
29	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.47	40	40
28	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.54	40	40
27	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.66	40	40

26	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.95	40	40
25	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.69	40	40
24	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.60	40	40
36	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.63	40	40
37	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.61	40	40
35	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.64	40	40
34	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.67	40	40
33	rinterro	GLOBAL	Force	Grav Proj	RelDist	0.69	40	40

**TABLE: Frame Loads - Gravity**

Frame	LoadCase	CoordSys	MultiplierX	MultiplierY	MultiplierZ
Text	Text	Text	Unitless	Unitless	Unitless
1	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
1	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
2	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
2	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
3	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
3	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
4	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
4	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
5	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
5	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
6	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
6	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
7	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
7	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
8	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
8	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
9	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
9	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
15	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
15	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
16	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
16	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
17	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
17	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
18	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
18	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
19	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
19	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
20	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
20	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
21	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0

21	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
22	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
22	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
23	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
23	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
11	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
11	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
10	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
10	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
12	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
12	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
13	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
13	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
14	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
14	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
46	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
46	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
45	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
45	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
44	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
44	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
43	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
43	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
42	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
42	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
41	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
41	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
40	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
40	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
39	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
39	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
38	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
38	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
32	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
32	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
31	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
31	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
30	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
30	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
29	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
29	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
28	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
28	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127

27	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
27	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
26	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
26	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
25	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
25	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
24	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
24	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
36	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
36	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
37	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
37	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
35	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
35	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
34	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
34	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
33	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
33	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
53	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
53	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
52	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
52	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
51	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
51	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
50	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
50	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
49	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
49	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
48	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
48	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
47	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
47	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
54	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
54	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
55	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
55	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
56	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
56	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
57	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
57	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
58	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
58	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
59	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0

59	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127
60	inerzia_sis_h	GLOBAL	0.255	0	0
60	inerzia_sis_v	GLOBAL	0	0	0.127

**TABLE: Element Forces - Frames**

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	M3
Text	m	Text	Text	KN	KN	KN-m
1	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-796.72	186.50	709.12
1	0.37	SLV_vert_pos.	Combination	-782.06	184.82	640.86
1	0.74	SLV_vert_pos.	Combination	-768.15	183.23	573.19
1	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1218.61	329.69	1137.05
1	0.37	SLU_SIMM	Combination	-1197.82	333.26	1015.16
1	0.74	SLU_SIMM	Combination	-1178.09	336.64	891.99
1	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-814.88	-4.98	903.55
1	0.37	SLU_ASIMM	Combination	-794.10	-1.41	904.72
1	0.74	SLU_ASIMM	Combination	-774.37	1.98	904.61
1	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-1021.83	175.22	1062.20
1	0.37	SLV_vert_neg.	Combination	-1003.11	174.24	997.95
1	0.74	SLV_vert_neg.	Combination	-985.34	173.30	934.06
1	0.00	SLE	Combination	-937.39	253.61	874.65
1	0.37	SLE	Combination	-921.40	256.35	780.89
1	0.74	SLE	Combination	-906.22	258.96	686.15
2	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-751.81	159.86	573.19
2	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-742.79	158.41	533.10
2	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-734.16	157.02	493.36
2	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1148.77	286.83	891.99
2	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1135.81	288.46	819.52
2	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1123.42	290.01	746.64
2	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-770.63	14.28	904.61
2	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-757.67	15.90	900.81
2	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-745.28	17.45	896.60
2	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-968.91	157.25	934.06
2	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-957.36	156.11	894.58
2	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-946.31	155.03	855.39
2	0.00	SLE	Combination	-883.67	220.64	686.15
2	0.25	SLE	Combination	-873.70	221.89	630.40
2	0.50	SLE	Combination	-864.17	223.08	574.34
3	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-722.35	134.59	493.36
3	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-714.18	132.91	459.81



3	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-706.32	131.30	426.68
3	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1101.89	239.44	746.64
3	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1090.00	240.41	686.46
3	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1078.57	241.35	626.04
3	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-742.23	29.60	896.60
3	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-730.35	30.57	889.05
3	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-718.91	31.51	881.27
3	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-934.17	138.96	855.39
3	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-923.68	137.47	820.72
3	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-913.58	136.04	786.41
3	0.00	SLE	Combination	-847.60	184.18	574.34
3	0.25	SLE	Combination	-838.46	184.93	528.05
3	0.50	SLE	Combination	-829.67	185.65	481.57
4	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-698.30	110.94	426.68
4	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-690.77	109.06	399.16
4	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-683.40	107.23	372.10
4	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1063.89	191.79	626.04
4	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1052.80	192.23	577.99
4	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1041.96	192.67	529.84
4	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-716.33	44.48	881.27
4	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-705.24	44.93	870.08
4	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-694.39	45.37	858.79
4	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-905.07	121.33	786.41
4	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-895.37	119.54	756.28
4	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-885.88	117.79	726.59
4	0.00	SLE	Combination	-818.38	147.53	481.57
4	0.25	SLE	Combination	-809.85	147.87	444.61
4	0.50	SLE	Combination	-801.51	148.21	407.57
5	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-678.55	89.59	372.10
5	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-671.37	87.50	349.96
5	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-664.25	85.42	328.35
5	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1033.38	145.18	529.84
5	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1022.70	145.19	493.54
5	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1012.09	145.19	457.25
5	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-692.02	59.70	858.79
5	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-681.33	59.70	843.86
5	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-670.73	59.71	828.94
5	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-880.45	105.24	726.59
5	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-871.18	103.15	700.54
5	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-861.99	101.07	675.02
5	0.00	SLE	Combination	-794.91	111.68	407.57
5	0.25	SLE	Combination	-786.69	111.68	379.65
5	0.50	SLE	Combination	-778.53	111.69	351.73

6	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-662.03	-70.37	-328.35
6	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-654.99	-68.03	-311.03
6	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-647.89	-65.66	-294.31
6	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1008.99	-99.64	-457.25
6	0.25	SLU_SIMM	Combination	-998.39	-99.24	-432.37
6	0.50	SLU_SIMM	Combination	-987.70	-98.84	-407.59
6	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-668.35	-75.20	-828.94
6	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-657.75	-74.81	-810.17
6	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-647.06	-74.41	-791.51
6	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-859.15	-90.48	-675.02
6	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-850.03	-88.06	-652.68
6	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-840.85	-85.62	-630.96
6	0.00	SLE	Combination	-776.15	-76.64	-351.73
6	0.25	SLE	Combination	-767.99	-76.34	-332.59
6	0.50	SLE	Combination	-759.77	-76.03	-313.53
7	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-647.91	-51.05	-294.31
7	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-640.78	-48.41	-281.85
7	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-633.48	-45.72	-270.05
7	0.00	SLU_SIMM	Combination	-989.49	-51.99	-407.59
7	0.25	SLU_SIMM	Combination	-978.64	-51.23	-394.66
7	0.50	SLU_SIMM	Combination	-967.55	-50.46	-381.92
7	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-644.77	-88.89	-791.51
7	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-633.92	-88.14	-769.32
7	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-622.83	-87.36	-747.33
7	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-840.34	-74.20	-630.96
7	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-831.08	-71.41	-612.71
7	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-821.62	-68.57	-595.17
7	0.00	SLE	Combination	-761.14	-39.99	-313.53
7	0.25	SLE	Combination	-752.80	-39.41	-303.58
7	0.50	SLE	Combination	-744.27	-38.82	-293.78
8	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-635.37	-23.23	-270.05
8	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-627.88	-20.35	-264.58
8	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-620.09	-17.36	-259.85
8	0.00	SLU_SIMM	Combination	-972.88	10.38	-381.92
8	0.25	SLU_SIMM	Combination	-961.45	11.32	-384.64
8	0.50	SLU_SIMM	Combination	-949.56	12.31	-387.60
8	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-621.87	-92.82	-747.33
8	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-610.43	-91.88	-724.17
8	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-598.55	-90.89	-701.24
8	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-823.44	-45.58	-595.17
8	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-813.71	-42.51	-584.12
8	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-803.61	-39.33	-573.85
8	0.00	SLE	Combination	-748.37	7.98	-293.78

8	0.25	SLE	Combination	-739.58	8.71	-295.87
8	0.50	SLE	Combination	-730.43	9.47	-298.15
9	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-622.14	-14.09	-259.85
9	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-614.11	-10.67	-256.73
9	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-605.71	-7.09	-254.49
9	0.00	SLU_SIMM	Combination	-957.50	45.61	-387.60
9	0.25	SLU_SIMM	Combination	-945.11	47.09	-399.27
9	0.50	SLU_SIMM	Combination	-932.15	48.64	-411.32
9	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-594.69	-113.85	-701.24
9	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-582.30	-112.37	-672.76
9	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-569.34	-110.82	-644.66
9	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-805.07	-39.94	-573.85
9	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-794.61	-36.22	-564.26
9	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-783.68	-32.33	-555.63
9	0.00	SLE	Combination	-736.54	35.08	-298.15
9	0.25	SLE	Combination	-727.01	36.22	-307.13
9	0.50	SLE	Combination	-717.04	37.41	-316.40
10	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-484.46	-236.67	-254.49
10	0.31	SLV_vert_pos.	Combination	-471.83	-223.57	-184.08
10	0.61	SLV_vert_pos.	Combination	-459.88	-211.31	-117.56
10	0.00	SLU_SIMM	Combination	-794.29	-288.99	-411.32
10	0.31	SLU_SIMM	Combination	-772.56	-273.64	-325.24
10	0.61	SLU_SIMM	Combination	-752.08	-259.18	-243.73
10	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-359.94	-312.38	-644.66
10	0.31	SLU_ASIMM	Combination	-345.70	-302.32	-550.62
10	0.61	SLU_ASIMM	Combination	-332.72	-293.16	-459.52
10	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-613.89	-329.62	-555.63
10	0.31	SLV_vert_neg.	Combination	-597.01	-313.52	-457.23
10	0.61	SLV_vert_neg.	Combination	-581.06	-298.44	-363.62
10	0.00	SLE	Combination	-611.00	-222.30	-316.40
10	0.31	SLE	Combination	-594.27	-210.49	-250.19
10	0.61	SLE	Combination	-578.52	-199.37	-187.48
11	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-465.50	-173.21	-117.56
11	0.31	SLV_vert_pos.	Combination	-454.07	-160.98	-65.29
11	0.63	SLV_vert_pos.	Combination	-443.21	-149.51	-16.73
11	0.00	SLU_SIMM	Combination	-751.47	-218.65	-243.73
11	0.31	SLU_SIMM	Combination	-731.85	-203.88	-177.64
11	0.63	SLU_SIMM	Combination	-713.33	-189.94	-116.04
11	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-323.46	-250.23	-459.52
11	0.31	SLU_ASIMM	Combination	-311.65	-241.34	-382.63
11	0.63	SLU_ASIMM	Combination	-300.95	-233.28	-308.39
11	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-578.98	-260.23	-363.62
11	0.31	SLV_vert_neg.	Combination	-563.71	-245.11	-284.57

11	0.63	SLV_vert_neg.	Combination	-549.24	-230.92	-210.12
11	0.00	SLE	Combination	-578.06	-168.19	-187.48
11	0.31	SLE	Combination	-562.96	-156.83	-136.64
11	0.63	SLE	Combination	-548.71	-146.10	-89.26
12	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-449.89	-117.60	-16.73
12	0.32	SLV_vert_pos.	Combination	-439.39	-105.93	19.20
12	0.64	SLV_vert_pos.	Combination	-429.29	-94.83	51.46
12	0.00	SLU_SIMM	Combination	-714.41	-156.63	-116.04
12	0.32	SLU_SIMM	Combination	-696.46	-142.11	-68.03
12	0.64	SLU_SIMM	Combination	-679.29	-128.21	-24.58
12	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-292.59	-195.65	-308.39
12	0.32	SLU_ASIMM	Combination	-282.82	-187.74	-246.76
12	0.64	SLU_ASIMM	Combination	-273.82	-180.46	-187.57
12	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-548.42	-198.94	-210.12
12	0.32	SLV_vert_neg.	Combination	-534.41	-184.44	-148.49
12	0.64	SLV_vert_neg.	Combination	-520.95	-170.63	-91.42
12	0.00	SLE	Combination	-549.55	-120.48	-89.26
12	0.32	SLE	Combination	-535.74	-109.31	-52.33
12	0.64	SLE	Combination	-522.53	-98.62	-18.91
13	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-436.84	-70.14	51.46
13	0.33	SLV_vert_pos.	Combination	-426.88	-58.44	72.88
13	0.67	SLV_vert_pos.	Combination	-417.15	-47.10	90.45
13	0.00	SLU_SIMM	Combination	-681.76	-103.67	-24.58
13	0.33	SLU_SIMM	Combination	-664.78	-88.70	7.46
13	0.67	SLU_SIMM	Combination	-648.24	-74.12	34.58
13	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-265.86	-148.53	-187.57
13	0.33	SLU_ASIMM	Combination	-257.47	-141.13	-139.32
13	0.67	SLU_ASIMM	Combination	-249.53	-134.13	-93.46
13	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-521.01	-146.02	-91.42
13	0.33	SLV_vert_neg.	Combination	-507.74	-131.40	-45.21
13	0.67	SLV_vert_neg.	Combination	-494.77	-117.20	-3.80
13	0.00	SLE	Combination	-524.43	-79.75	-18.91
13	0.33	SLE	Combination	-511.37	-68.23	5.74
13	0.67	SLE	Combination	-498.65	-57.02	26.60
14	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-427.15	-24.21	90.45
14	0.34	SLV_vert_pos.	Combination	-417.45	-12.20	96.71
14	0.69	SLV_vert_pos.	Combination	-407.85	-0.37	98.87
14	0.00	SLU_SIMM	Combination	-654.59	-49.87	34.58
14	0.34	SLU_SIMM	Combination	-638.04	-34.21	49.05
14	0.69	SLU_SIMM	Combination	-621.69	-18.75	58.15
14	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-245.09	-105.28	-93.46
14	0.34	SLU_ASIMM	Combination	-237.47	-98.08	-58.48
14	0.69	SLU_ASIMM	Combination	-230.05	-91.07	-25.94

14	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-498.65	-93.58	-3.80
14	0.34	SLV_vert_neg.	Combination	-485.72	-78.51	25.81
14	0.69	SLV_vert_neg.	Combination	-472.92	-63.66	50.26
14	0.00	SLE	Combination	-503.53	-38.36	26.60
14	0.34	SLE	Combination	-490.80	-26.32	37.73
14	0.69	SLE	Combination	-478.23	-14.42	44.73
15	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-419.32	3.16	98.87
15	0.18	SLV_vert_pos.	Combination	-414.43	10.05	97.65
15	0.37	SLV_vert_pos.	Combination	-409.55	16.94	95.16
15	0.00	SLU_SIMM	Combination	-629.82	-21.49	58.15
15	0.18	SLU_SIMM	Combination	-621.38	-12.30	61.27
15	0.37	SLU_SIMM	Combination	-612.94	-3.11	62.70
15	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-224.50	-74.97	-25.94
15	0.18	SLU_ASIMM	Combination	-220.85	-70.99	-12.46
15	0.37	SLU_ASIMM	Combination	-217.19	-67.01	0.29
15	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-476.81	-61.28	50.26
15	0.18	SLV_vert_neg.	Combination	-470.27	-52.60	60.78
15	0.37	SLV_vert_neg.	Combination	-463.73	-43.91	69.70
15	0.00	SLE	Combination	-484.48	-16.53	44.73
15	0.18	SLE	Combination	-477.98	-9.46	47.13
15	0.37	SLE	Combination	-471.49	-2.39	48.23
16	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-409.84	-6.69	95.16
16	0.20	SLV_vert_pos.	Combination	-404.88	1.17	95.70
16	0.39	SLV_vert_pos.	Combination	-399.93	9.02	94.70
16	0.00	SLU_SIMM	Combination	-611.74	-38.41	62.70
16	0.20	SLU_SIMM	Combination	-603.05	-27.79	69.23
16	0.39	SLU_SIMM	Combination	-594.36	-17.16	73.67
16	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-212.97	-79.41	0.29
16	0.20	SLU_ASIMM	Combination	-209.31	-74.94	15.53
16	0.39	SLU_ASIMM	Combination	-205.66	-70.47	29.89
16	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-460.43	-70.56	69.70
16	0.20	SLV_vert_neg.	Combination	-453.78	-60.63	82.65
16	0.39	SLV_vert_neg.	Combination	-447.12	-50.70	93.64
16	0.00	SLE	Combination	-470.57	-29.55	48.23
16	0.20	SLE	Combination	-463.88	-21.38	53.26
16	0.39	SLE	Combination	-457.20	-13.20	56.67
17	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-412.74	11.36	94.70
17	0.21	SLV_vert_pos.	Combination	-407.74	20.43	91.29
17	0.43	SLV_vert_pos.	Combination	-402.74	29.49	85.95
17	0.00	SLU_SIMM	Combination	-604.60	-18.54	73.67
17	0.21	SLU_SIMM	Combination	-595.66	-6.11	76.31
17	0.43	SLU_SIMM	Combination	-586.73	6.31	76.29
17	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-202.78	-55.22	29.89

17	0.21	SLU_ASIMM	Combination	-199.12	-50.13	41.17
17	0.43	SLU_ASIMM	Combination	-195.46	-45.05	51.36
17	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-453.69	-47.75	93.64
17	0.21	SLV_vert_neg.	Combination	-446.94	-36.26	102.64
17	0.43	SLV_vert_neg.	Combination	-440.19	-24.77	109.17
17	0.00	SLE	Combination	-465.07	-14.26	56.67
17	0.21	SLE	Combination	-458.20	-4.70	58.70
17	0.43	SLE	Combination	-451.33	4.86	58.68
18	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-403.81	2.03	85.95
18	0.24	SLV_vert_pos.	Combination	-398.80	12.69	84.21
18	0.47	SLV_vert_pos.	Combination	-393.79	23.34	79.94
18	0.00	SLU_SIMM	Combination	-585.80	-33.60	76.29
18	0.24	SLU_SIMM	Combination	-576.62	-18.80	82.50
18	0.47	SLU_SIMM	Combination	-567.44	-4.01	85.20
18	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-191.95	-58.23	51.36
18	0.24	SLU_ASIMM	Combination	-188.29	-52.34	64.47
18	0.47	SLU_ASIMM	Combination	-184.64	-46.45	76.18
18	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-437.49	-54.65	109.17
18	0.24	SLV_vert_neg.	Combination	-430.69	-41.11	120.52
18	0.47	SLV_vert_neg.	Combination	-423.88	-27.56	128.66
18	0.00	SLE	Combination	-450.61	-25.84	58.68
18	0.24	SLE	Combination	-443.55	-14.46	63.46
18	0.47	SLE	Combination	-436.49	-3.08	65.54
19	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-408.14	14.28	79.94
19	0.27	SLV_vert_pos.	Combination	-403.19	27.20	74.31
19	0.54	SLV_vert_pos.	Combination	-398.25	40.11	65.17
19	0.00	SLU_SIMM	Combination	-579.92	-19.03	85.20
19	0.27	SLU_SIMM	Combination	-570.49	-0.86	87.90
19	0.54	SLU_SIMM	Combination	-561.07	17.30	85.67
19	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-183.45	-38.00	76.18
19	0.27	SLU_ASIMM	Combination	-179.79	-30.96	85.54
19	0.54	SLU_ASIMM	Combination	-176.14	-23.91	92.98
19	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-432.57	-35.55	128.66
19	0.27	SLV_vert_neg.	Combination	-425.78	-19.08	136.08
19	0.54	SLV_vert_neg.	Combination	-418.99	-2.62	139.02
19	0.00	SLE	Combination	-446.09	-14.64	65.54
19	0.27	SLE	Combination	-438.84	-0.66	67.62
19	0.54	SLE	Combination	-431.59	13.31	65.90
20	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-400.24	3.84	65.17
20	0.33	SLV_vert_pos.	Combination	-395.50	20.46	61.16
20	0.66	SLV_vert_pos.	Combination	-390.76	37.08	51.65
20	0.00	SLU_SIMM	Combination	-560.32	-33.64	85.67
20	0.33	SLU_SIMM	Combination	-550.65	-9.96	92.88

20	0.66	SLU_SIMM	Combination	-540.98	13.72	92.25
20	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-173.24	-39.78	92.98
20	0.33	SLU_ASIMM	Combination	-169.59	-30.83	104.65
20	0.66	SLU_ASIMM	Combination	-165.93	-21.88	113.36
20	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-417.03	-40.60	139.02
20	0.33	SLV_vert_neg.	Combination	-410.40	-19.35	148.93
20	0.66	SLV_vert_neg.	Combination	-403.77	1.89	151.82
20	0.00	SLE	Combination	-431.02	-25.88	65.90
20	0.33	SLE	Combination	-423.58	-7.66	71.44
20	0.66	SLE	Combination	-416.14	10.55	70.97
21	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-407.07	1.80	51.65
21	0.48	SLV_vert_pos.	Combination	-403.03	26.96	44.82
21	0.95	SLV_vert_pos.	Combination	-399.00	52.11	26.04
21	0.00	SLU_SIMM	Combination	-555.80	-34.84	92.25
21	0.48	SLU_SIMM	Combination	-545.87	1.55	100.16
21	0.95	SLU_SIMM	Combination	-535.95	37.95	90.78
21	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-166.66	-28.13	113.36
21	0.48	SLU_ASIMM	Combination	-163.01	-14.72	123.54
21	0.95	SLU_ASIMM	Combination	-159.35	-1.32	127.35
21	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-415.10	-32.44	151.82
21	0.48	SLV_vert_neg.	Combination	-409.12	-0.17	159.56
21	0.95	SLV_vert_neg.	Combination	-403.15	32.10	151.98
21	0.00	SLE	Combination	-427.54	-26.80	70.97
21	0.48	SLE	Combination	-419.90	1.19	77.05
21	0.95	SLE	Combination	-412.27	29.19	69.83
22	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-402.38	2.49	26.04
22	0.34	SLV_vert_pos.	Combination	-401.68	21.27	21.94
22	0.69	SLV_vert_pos.	Combination	-400.98	40.04	11.38
22	0.00	SLU_SIMM	Combination	-536.53	-28.46	90.78
22	0.34	SLU_SIMM	Combination	-532.58	-0.92	95.84
22	0.69	SLU_SIMM	Combination	-528.63	26.62	91.41
22	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-157.97	-20.97	127.35
22	0.34	SLU_ASIMM	Combination	-156.54	-10.99	132.86
22	0.69	SLU_ASIMM	Combination	-155.10	-1.01	134.93
22	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-404.03	-17.88	151.98
22	0.34	SLV_vert_neg.	Combination	-402.56	6.27	153.98
22	0.69	SLV_vert_neg.	Combination	-401.09	30.43	147.65
22	0.00	SLE	Combination	-412.72	-21.89	69.83
22	0.34	SLE	Combination	-409.68	-0.71	73.73
22	0.69	SLE	Combination	-406.63	20.48	70.32
23	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-402.98	0.90	11.38
23	0.30	SLV_vert_pos.	Combination	-403.96	17.34	8.64
23	0.60	SLV_vert_pos.	Combination	-404.94	33.78	0.96

23	0.00	SLU_SIMM	Combination	-528.71	-24.86	91.41
23	0.30	SLU_SIMM	Combination	-527.61	-0.49	95.22
23	0.60	SLU_SIMM	Combination	-526.50	23.87	91.71
23	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-154.27	-16.07	134.93
23	0.30	SLU_ASIMM	Combination	-153.87	-7.30	138.44
23	0.60	SLU_ASIMM	Combination	-153.48	1.48	139.31
23	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-402.14	-8.68	147.65
23	0.30	SLV_vert_neg.	Combination	-402.91	12.52	147.08
23	0.60	SLV_vert_neg.	Combination	-403.67	33.72	140.13
23	0.00	SLE	Combination	-406.70	-19.12	70.32
23	0.30	SLE	Combination	-405.85	-0.38	73.25
23	0.60	SLE	Combination	-405.00	18.36	70.55
24	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-411.26	-29.56	-7.02
24	0.30	SLV_vert_pos.	Combination	-408.79	-13.28	-0.58
24	0.60	SLV_vert_pos.	Combination	-406.33	3.00	0.96
24	0.00	SLU_SIMM	Combination	-528.71	-24.86	91.41
24	0.30	SLU_SIMM	Combination	-527.61	-0.49	95.22
24	0.60	SLU_SIMM	Combination	-526.50	23.87	91.71
24	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-153.78	-5.14	141.49
24	0.30	SLU_ASIMM	Combination	-153.38	3.64	141.72
24	0.60	SLU_ASIMM	Combination	-152.98	12.41	139.31
24	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-410.43	-39.14	129.26
24	0.30	SLV_vert_neg.	Combination	-407.75	-18.10	137.86
24	0.60	SLV_vert_neg.	Combination	-405.07	2.94	140.13
24	0.00	SLE	Combination	-406.70	-19.12	70.32
24	0.30	SLE	Combination	-405.85	-0.38	73.25
24	0.60	SLE	Combination	-405.00	18.36	70.55
25	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-421.41	-25.90	-12.32
25	0.34	SLV_vert_pos.	Combination	-416.80	-7.69	-6.53
25	0.69	SLV_vert_pos.	Combination	-412.18	10.53	-7.02
25	0.00	SLU_SIMM	Combination	-536.53	-28.46	90.78
25	0.34	SLU_SIMM	Combination	-532.58	-0.92	95.84
25	0.69	SLU_SIMM	Combination	-528.63	26.62	91.41
25	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-156.41	-10.14	141.38
25	0.34	SLU_ASIMM	Combination	-154.98	-0.16	143.16
25	0.69	SLU_ASIMM	Combination	-153.55	9.82	141.49
25	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-423.06	-46.28	113.62
25	0.34	SLV_vert_neg.	Combination	-417.67	-22.68	125.51
25	0.69	SLV_vert_neg.	Combination	-412.29	0.91	129.26
25	0.00	SLE	Combination	-412.72	-21.89	69.83
25	0.34	SLE	Combination	-409.68	-0.71	73.73
25	0.69	SLE	Combination	-406.63	20.48	70.32
26	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-439.98	-21.16	-9.89



26	0.48	SLV_vert_pos.	Combination	-430.68	2.56	-5.47
26	0.95	SLV_vert_pos.	Combination	-421.39	26.28	-12.32
26	0.00	SLU_SIMM	Combination	-555.80	-34.84	92.25
26	0.48	SLU_SIMM	Combination	-545.87	1.55	100.16
26	0.95	SLU_SIMM	Combination	-535.95	37.95	90.78
26	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-163.78	-17.57	137.42
26	0.48	SLU_ASIMM	Combination	-160.13	-4.17	142.59
26	0.95	SLU_ASIMM	Combination	-156.47	9.24	141.38
26	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-448.01	-55.40	90.28
26	0.48	SLV_vert_neg.	Combination	-436.77	-24.57	109.28
26	0.95	SLV_vert_neg.	Combination	-425.54	6.27	113.62
26	0.00	SLE	Combination	-427.54	-26.80	70.97
26	0.48	SLE	Combination	-419.90	1.19	77.05
26	0.95	SLE	Combination	-412.27	29.19	69.83
27	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-445.01	-11.15	-7.22
27	0.33	SLV_vert_pos.	Combination	-436.76	4.03	-6.04
27	0.66	SLV_vert_pos.	Combination	-428.50	19.22	-9.89
27	0.00	SLU_SIMM	Combination	-560.32	-33.64	85.67
27	0.33	SLU_SIMM	Combination	-550.65	-9.96	92.88
27	0.66	SLU_SIMM	Combination	-540.98	13.72	92.25
27	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-176.56	-26.61	125.75
27	0.33	SLU_ASIMM	Combination	-172.90	-17.66	133.07
27	0.66	SLU_ASIMM	Combination	-169.25	-8.71	137.42
27	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-461.79	-55.59	66.63
27	0.33	SLV_vert_neg.	Combination	-451.65	-35.78	81.73
27	0.66	SLV_vert_neg.	Combination	-441.51	-15.97	90.28
27	0.00	SLE	Combination	-431.02	-25.88	65.90
27	0.33	SLE	Combination	-423.58	-7.66	71.44
27	0.66	SLE	Combination	-416.14	10.55	70.97
28	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-459.61	6.28	2.42
28	0.27	SLV_vert_pos.	Combination	-451.90	17.76	-0.84
28	0.54	SLV_vert_pos.	Combination	-444.19	29.24	-7.22
28	0.00	SLU_SIMM	Combination	-579.92	-19.03	85.20
28	0.27	SLU_SIMM	Combination	-570.49	-0.86	87.90
28	0.54	SLU_SIMM	Combination	-561.07	17.30	85.67
28	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-185.56	-24.58	116.24
28	0.27	SLU_ASIMM	Combination	-181.90	-17.53	121.95
28	0.54	SLU_ASIMM	Combination	-178.24	-10.49	125.75
28	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-484.04	-43.56	51.15
28	0.27	SLV_vert_neg.	Combination	-474.49	-28.52	60.93
28	0.54	SLV_vert_neg.	Combination	-464.93	-13.49	66.63
28	0.00	SLE	Combination	-446.09	-14.64	65.54
28	0.27	SLE	Combination	-438.84	-0.66	67.62

28	0.54	SLE	Combination	-431.59	13.31	65.90
29	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-463.74	2.96	8.19
29	0.24	SLV_vert_pos.	Combination	-456.42	12.18	6.40
29	0.47	SLV_vert_pos.	Combination	-449.10	21.40	2.42
29	0.00	SLU_SIMM	Combination	-585.80	-33.60	76.29
29	0.24	SLU_SIMM	Combination	-576.62	-18.80	82.50
29	0.47	SLU_SIMM	Combination	-567.44	-4.01	85.20
29	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-204.01	-37.87	101.07
29	0.24	SLU_ASIMM	Combination	-200.35	-31.98	109.35
29	0.47	SLU_ASIMM	Combination	-196.70	-26.09	116.24
29	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-497.42	-53.72	31.42
29	0.24	SLV_vert_neg.	Combination	-488.31	-41.61	42.72
29	0.47	SLV_vert_neg.	Combination	-479.19	-29.50	51.15
29	0.00	SLE	Combination	-450.61	-25.84	58.68
29	0.24	SLE	Combination	-443.55	-14.46	63.46
29	0.47	SLE	Combination	-436.49	-3.08	65.54
30	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-476.46	19.23	19.70
30	0.21	SLV_vert_pos.	Combination	-469.46	26.86	14.76
30	0.43	SLV_vert_pos.	Combination	-462.47	34.49	8.19
30	0.00	SLU_SIMM	Combination	-604.60	-18.54	73.67
30	0.21	SLU_SIMM	Combination	-595.66	-6.11	76.31
30	0.43	SLU_SIMM	Combination	-586.73	6.31	76.29
30	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-213.42	-34.08	88.65
30	0.21	SLU_ASIMM	Combination	-209.77	-29.00	95.41
30	0.43	SLU_ASIMM	Combination	-206.11	-23.91	101.07
30	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-517.41	-39.88	18.64
30	0.21	SLV_vert_neg.	Combination	-508.67	-29.83	26.10
30	0.43	SLV_vert_neg.	Combination	-499.92	-19.77	31.42
30	0.00	SLE	Combination	-465.07	-14.26	56.67
30	0.21	SLE	Combination	-458.20	-4.70	58.70
30	0.43	SLE	Combination	-451.33	4.86	58.68
31	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-480.70	11.46	26.76
31	0.20	SLV_vert_pos.	Combination	-473.99	17.88	23.86
31	0.39	SLV_vert_pos.	Combination	-467.28	24.29	19.70
31	0.00	SLU_SIMM	Combination	-611.74	-38.41	62.70
31	0.20	SLU_SIMM	Combination	-603.05	-27.79	69.23
31	0.39	SLU_SIMM	Combination	-594.36	-17.16	73.67
31	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-236.07	-46.39	72.10
31	0.20	SLU_ASIMM	Combination	-232.41	-41.92	80.82
31	0.39	SLU_ASIMM	Combination	-228.75	-37.45	88.65
31	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-531.29	-52.41	1.30
31	0.20	SLV_vert_neg.	Combination	-522.89	-43.92	10.81
31	0.39	SLV_vert_neg.	Combination	-514.48	-35.42	18.64

31	0.00	SLE	Combination	-470.57	-29.55	48.23
31	0.20	SLE	Combination	-463.88	-21.38	53.26
31	0.39	SLE	Combination	-457.20	-13.20	56.67
32	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-492.14	28.22	39.20
32	0.18	SLV_vert_pos.	Combination	-485.69	33.68	33.48
32	0.37	SLV_vert_pos.	Combination	-479.24	39.13	26.76
32	0.00	SLU_SIMM	Combination	-629.82	-21.49	58.15
32	0.18	SLU_SIMM	Combination	-621.38	-12.30	61.27
32	0.37	SLU_SIMM	Combination	-612.94	-3.11	62.70
32	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-245.66	-40.67	58.54
32	0.18	SLU_ASIMM	Combination	-242.00	-36.69	65.68
32	0.37	SLU_ASIMM	Combination	-238.35	-32.71	72.10
32	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-549.63	-36.22	-9.41
32	0.18	SLV_vert_neg.	Combination	-541.53	-28.97	-3.39
32	0.37	SLV_vert_neg.	Combination	-533.43	-21.72	1.30
32	0.00	SLE	Combination	-484.48	-16.53	44.73
32	0.18	SLE	Combination	-477.98	-9.46	47.13
32	0.37	SLE	Combination	-471.49	-2.39	48.23
33	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-508.41	16.86	57.00
33	0.34	SLV_vert_pos.	Combination	-495.88	25.88	49.65
33	0.69	SLV_vert_pos.	Combination	-483.53	34.81	39.20
33	0.00	SLU_SIMM	Combination	-654.59	-49.87	34.58
33	0.34	SLU_SIMM	Combination	-638.04	-34.21	49.05
33	0.69	SLU_SIMM	Combination	-621.69	-18.75	58.15
33	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-279.37	-53.11	26.92
33	0.34	SLU_ASIMM	Combination	-271.75	-45.91	43.95
33	0.69	SLU_ASIMM	Combination	-264.34	-38.89	58.54
33	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-579.91	-52.51	-37.25
33	0.34	SLV_vert_neg.	Combination	-564.15	-40.43	-21.26
33	0.69	SLV_vert_neg.	Combination	-548.60	-28.48	-9.41
33	0.00	SLE	Combination	-503.53	-38.36	26.60
33	0.34	SLE	Combination	-490.80	-26.32	37.73
33	0.69	SLE	Combination	-478.23	-14.42	44.73
34	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-527.85	-13.47	53.61
34	0.33	SLV_vert_pos.	Combination	-515.00	-5.07	56.69
34	0.67	SLV_vert_pos.	Combination	-502.52	3.17	57.00
34	0.00	SLU_SIMM	Combination	-681.76	-103.67	-24.58
34	0.33	SLU_SIMM	Combination	-664.78	-88.70	7.46
34	0.67	SLU_SIMM	Combination	-648.24	-74.12	34.58
34	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-316.51	-74.51	-17.86
34	0.33	SLU_ASIMM	Combination	-308.12	-67.12	5.73
34	0.67	SLU_ASIMM	Combination	-300.18	-60.12	26.92
34	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-612.03	-89.35	-89.28

34	0.33	SLV_vert_neg.	Combination	-595.85	-78.02	-61.39
34	0.67	SLV_vert_neg.	Combination	-580.14	-66.94	-37.25
34	0.00	SLE	Combination	-524.43	-79.75	-18.91
34	0.33	SLE	Combination	-511.37	-68.23	5.74
34	0.67	SLE	Combination	-498.65	-57.02	26.60
35	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-550.67	-42.02	31.59
35	0.32	SLV_vert_pos.	Combination	-537.07	-34.19	43.84
35	0.64	SLV_vert_pos.	Combination	-524.11	-26.62	53.61
35	0.00	SLU_SIMM	Combination	-714.41	-156.63	-116.04
35	0.32	SLU_SIMM	Combination	-696.46	-142.11	-68.03
35	0.64	SLU_SIMM	Combination	-679.29	-128.21	-24.58
35	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-360.48	-94.35	-73.52
35	0.32	SLU_ASIMM	Combination	-350.71	-86.45	-44.47
35	0.64	SLU_ASIMM	Combination	-341.71	-79.17	-17.86
35	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-649.20	-123.37	-161.80
35	0.32	SLV_vert_neg.	Combination	-632.09	-112.69	-123.85
35	0.64	SLV_vert_neg.	Combination	-615.77	-102.41	-89.28
35	0.00	SLE	Combination	-549.55	-120.48	-89.26
35	0.32	SLE	Combination	-535.74	-109.31	-52.33
35	0.64	SLE	Combination	-522.53	-98.62	-18.91
36	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-577.13	-76.16	-11.35
36	0.31	SLV_vert_pos.	Combination	-562.21	-68.56	11.28
36	0.63	SLV_vert_pos.	Combination	-548.19	-61.29	31.59
36	0.00	SLU_SIMM	Combination	-751.47	-218.65	-243.73
36	0.31	SLU_SIMM	Combination	-731.85	-203.88	-177.64
36	0.63	SLU_SIMM	Combination	-713.33	-189.94	-116.04
36	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-410.19	-116.82	-141.16
36	0.31	SLU_ASIMM	Combination	-398.39	-107.93	-106.02
36	0.63	SLU_ASIMM	Combination	-387.69	-99.88	-73.52
36	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-690.61	-163.18	-257.41
36	0.31	SLV_vert_neg.	Combination	-671.86	-152.69	-208.00
36	0.63	SLV_vert_neg.	Combination	-654.22	-142.70	-161.80
36	0.00	SLE	Combination	-578.06	-168.19	-187.48
36	0.31	SLE	Combination	-562.96	-156.83	-136.64
36	0.63	SLE	Combination	-548.71	-146.10	-89.26
37	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-608.10	-114.99	-77.17
37	0.31	SLV_vert_pos.	Combination	-591.53	-107.47	-43.14
37	0.61	SLV_vert_pos.	Combination	-575.98	-100.31	-11.35
37	0.00	SLU_SIMM	Combination	-794.29	-288.99	-411.32
37	0.31	SLU_SIMM	Combination	-772.56	-273.64	-325.24
37	0.61	SLU_SIMM	Combination	-752.08	-259.18	-243.73
37	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-466.90	-141.94	-221.98
37	0.31	SLU_ASIMM	Combination	-452.66	-131.88	-180.10

37	0.61	SLU_ASIMM	Combination	-439.68	-122.72	-141.16
37	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-737.53	-207.93	-378.30
37	0.31	SLV_vert_neg.	Combination	-716.72	-197.42	-316.29
37	0.61	SLV_vert_neg.	Combination	-697.17	-187.43	-257.41
37	0.00	SLE	Combination	-611.00	-222.30	-316.40
37	0.31	SLE	Combination	-594.27	-210.49	-250.19
37	0.61	SLE	Combination	-578.52	-199.37	-187.48
38	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-668.02	110.10	-22.46
38	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-659.41	108.66	-50.00
38	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-650.40	107.16	-77.17
38	0.00	SLU_SIMM	Combination	-957.50	45.61	-387.60
38	0.25	SLU_SIMM	Combination	-945.11	47.09	-399.27
38	0.50	SLU_SIMM	Combination	-932.15	48.64	-411.32
38	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-599.95	22.26	-210.02
38	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-587.55	23.74	-215.81
38	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-574.60	25.29	-221.98
38	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-850.94	84.26	-336.46
38	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-839.91	83.11	-357.53
38	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-828.37	81.91	-378.30
38	0.00	SLE	Combination	-736.54	35.08	-298.15
38	0.25	SLE	Combination	-727.01	36.22	-307.13
38	0.50	SLE	Combination	-717.04	37.41	-316.40
39	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-673.30	61.54	7.61
39	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-665.44	59.93	-7.63
39	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-657.26	58.26	-22.46
39	0.00	SLU_SIMM	Combination	-972.88	10.38	-381.92
39	0.25	SLU_SIMM	Combination	-961.45	11.32	-384.64
39	0.50	SLU_SIMM	Combination	-949.56	12.31	-387.60
39	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-616.96	-19.38	-219.26
39	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-605.52	-18.44	-214.52
39	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-593.64	-17.45	-210.02
39	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-861.37	39.19	-317.51
39	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-851.27	37.77	-327.17
39	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-840.78	36.29	-336.46
39	0.00	SLE	Combination	-748.37	7.98	-293.78
39	0.25	SLE	Combination	-739.58	8.71	-295.87
39	0.50	SLE	Combination	-730.43	9.47	-298.15
40	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-681.95	-5.79	3.89
40	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-674.52	-7.41	5.54
40	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-666.92	-9.07	7.61
40	0.00	SLU_SIMM	Combination	-989.49	-51.99	-407.59
40	0.25	SLU_SIMM	Combination	-978.64	-51.23	-394.66
40	0.50	SLU_SIMM	Combination	-967.55	-50.46	-381.92

40	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-634.68	-76.24	-257.10
40	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-623.84	-75.49	-238.09
40	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-612.75	-74.72	-219.26
40	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-874.38	-28.94	-332.76
40	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-864.82	-30.41	-325.32
40	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-855.06	-31.91	-317.51
40	0.00	SLE	Combination	-761.14	-39.99	-313.53
40	0.25	SLE	Combination	-752.80	-39.41	-303.58
40	0.50	SLE	Combination	-744.27	-38.82	-293.78
41	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-693.15	-62.80	-28.44
41	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-685.95	-64.62	-12.50
41	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-678.69	-66.44	3.89
41	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1008.99	-99.64	-457.25
41	0.25	SLU_SIMM	Combination	-998.39	-99.24	-432.37
41	0.50	SLU_SIMM	Combination	-987.70	-98.84	-407.59
41	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-655.66	-121.68	-317.78
41	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-645.06	-121.29	-287.39
41	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-634.38	-120.89	-257.10
41	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-890.26	-82.91	-375.11
41	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-880.99	-84.65	-354.15
41	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-871.65	-86.40	-332.76
41	0.00	SLE	Combination	-776.15	-76.64	-351.73
41	0.25	SLE	Combination	-767.99	-76.34	-332.59
41	0.50	SLE	Combination	-759.77	-76.03	-313.53
42	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-709.37	-118.12	-88.55
42	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-702.20	-120.22	-58.75
42	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-695.08	-122.30	-28.44
42	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1033.38	-145.18	-529.84
42	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1022.70	-145.19	-493.54
42	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1012.09	-145.19	-457.25
42	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-681.13	-163.52	-399.55
42	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-670.45	-163.53	-358.67
42	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-659.85	-163.53	-317.78
42	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-911.27	-133.76	-443.04
42	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-902.01	-135.86	-409.34
42	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-892.82	-137.95	-375.11
42	0.00	SLE	Combination	-794.91	-111.68	-407.57
42	0.25	SLE	Combination	-786.69	-111.68	-379.65
42	0.50	SLE	Combination	-778.53	-111.69	-351.73
43	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-731.69	173.73	176.72
43	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-724.33	176.21	132.94
43	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-717.13	178.63	88.55
43	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1063.89	191.79	626.04

43	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1052.80	192.23	577.99
43	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1041.96	192.67	529.84
43	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-711.83	203.66	501.68
43	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-700.74	204.11	450.67
43	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-689.89	204.55	399.55
43	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-938.46	184.12	536.45
43	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-928.93	186.68	490.07
43	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-919.61	189.19	443.04
43	0.00	SLE	Combination	-818.38	147.53	481.57
43	0.25	SLE	Combination	-809.85	147.87	444.61
43	0.50	SLE	Combination	-801.51	148.21	407.57
44	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-761.04	229.41	293.29
44	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-753.25	232.39	235.37
44	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-745.75	235.27	176.72
44	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1101.89	239.44	746.64
44	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1090.00	240.41	686.46
44	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1078.57	241.35	626.04
44	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-748.65	241.94	623.55
44	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-736.77	242.91	562.73
44	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-725.33	243.85	501.68
44	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-972.85	233.78	655.32
44	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-962.74	236.95	596.28
44	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-953.01	240.01	536.45
44	0.00	SLE	Combination	-847.60	184.18	574.34
44	0.25	SLE	Combination	-838.46	184.93	528.05
44	0.50	SLE	Combination	-829.67	185.65	481.57
45	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-798.42	284.04	438.24
45	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-790.04	287.67	366.21
45	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-782.02	291.14	293.29
45	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1148.77	286.83	891.99
45	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1135.81	288.46	819.52
45	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1123.42	290.01	746.64
45	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-792.56	277.32	764.10
45	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-779.60	278.94	694.02
45	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-767.21	280.50	623.55
45	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-1015.52	281.42	799.10
45	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-1004.61	285.37	727.70
45	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-994.17	289.15	655.32
45	0.00	SLE	Combination	-883.67	220.64	686.15
45	0.25	SLE	Combination	-873.70	221.89	630.40
45	0.50	SLE	Combination	-864.17	223.08	574.34
46	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-852.95	331.99	687.11
46	0.37	SLV_vert_pos.	Combination	-839.68	338.46	563.83

46	0.74	SLV_vert_pos.	Combination	-827.10	344.61	438.24
46	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1218.61	329.69	1137.05
46	0.37	SLU_SIMM	Combination	-1197.82	333.26	1015.16
46	0.74	SLU_SIMM	Combination	-1178.09	336.64	891.99
46	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-857.14	305.99	991.73
46	0.37	SLU_ASIMM	Combination	-836.35	309.56	878.55
46	0.74	SLU_ASIMM	Combination	-816.62	312.94	764.10
46	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-1078.06	320.71	1040.19
46	0.37	SLV_vert_neg.	Combination	-1060.73	327.88	920.93
46	0.74	SLV_vert_neg.	Combination	-1044.29	334.68	799.10
46	0.00	SLE	Combination	-937.39	253.61	874.65
46	0.37	SLE	Combination	-921.40	256.35	780.89
46	0.74	SLE	Combination	-906.22	258.96	686.15
47	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-691.71	-356.38	283.68
47	0.61	SLV_vert_pos.	Combination	-682.88	-347.50	499.12
47	1.22	SLV_vert_pos.	Combination	-674.04	-338.63	709.12
47	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1077.37	-529.15	508.48
47	0.61	SLU_SIMM	Combination	-1068.81	-513.43	827.58
47	1.22	SLU_SIMM	Combination	-1060.25	-497.70	1137.05
47	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-502.26	-493.04	319.18
47	0.61	SLU_ASIMM	Combination	-493.70	-477.32	616.18
47	1.22	SLU_ASIMM	Combination	-485.13	-461.60	903.55
47	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-808.00	-508.90	453.80
47	0.61	SLV_vert_neg.	Combination	-797.49	-496.95	761.66
47	1.22	SLV_vert_neg.	Combination	-786.98	-485.00	1062.20
47	0.00	SLE	Combination	-828.75	-407.04	391.14
47	0.61	SLE	Combination	-822.16	-394.94	636.60
47	1.22	SLE	Combination	-815.57	-382.85	874.65
48	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-732.26	-236.76	29.80
48	0.56	SLV_vert_pos.	Combination	-724.62	-228.33	159.09
48	1.11	SLV_vert_pos.	Combination	-716.97	-219.90	283.68
48	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1089.98	-374.81	107.99
48	0.56	SLU_SIMM	Combination	-1082.87	-360.18	312.30
48	1.11	SLU_SIMM	Combination	-1075.76	-345.56	508.48
48	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-520.75	-352.43	-56.42
48	0.56	SLU_ASIMM	Combination	-513.64	-337.80	135.45
48	1.11	SLU_ASIMM	Combination	-506.53	-323.18	319.18
48	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-826.57	-364.05	61.56
48	0.56	SLV_vert_neg.	Combination	-817.54	-352.77	260.82
48	1.11	SLV_vert_neg.	Combination	-808.51	-341.49	453.80
48	0.00	SLE	Combination	-838.44	-288.31	83.07
48	0.56	SLE	Combination	-832.97	-277.06	240.23
48	1.11	SLE	Combination	-827.51	-265.81	391.14



49	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-758.63	-168.73	-140.96
49	0.53	SLV_vert_pos.	Combination	-752.10	-159.98	-53.24
49	1.07	SLV_vert_pos.	Combination	-745.56	-151.23	29.80
49	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1085.54	-287.74	-183.53
49	0.53	SLU_SIMM	Combination	-1080.08	-273.11	-33.86
49	1.07	SLU_SIMM	Combination	-1074.62	-258.49	107.99
49	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-524.68	-253.12	-310.99
49	0.53	SLU_ASIMM	Combination	-519.22	-238.49	-179.80
49	1.07	SLU_ASIMM	Combination	-513.76	-223.87	-56.42
49	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-828.97	-273.76	-218.26
49	0.53	SLV_vert_neg.	Combination	-821.37	-262.15	-75.25
49	1.07	SLV_vert_neg.	Combination	-813.77	-250.54	61.56
49	0.00	SLE	Combination	-835.03	-221.34	-141.18
49	0.53	SLE	Combination	-830.83	-210.09	-26.05
49	1.07	SLE	Combination	-826.63	-198.84	83.07
50	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-784.98	-113.19	-248.89
50	0.52	SLV_vert_pos.	Combination	-779.44	-104.15	-192.58
50	1.04	SLV_vert_pos.	Combination	-773.90	-95.11	-140.96
50	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1086.80	-209.72	-385.70
50	0.52	SLU_SIMM	Combination	-1082.83	-195.09	-280.82
50	1.04	SLU_SIMM	Combination	-1078.85	-180.47	-183.53
50	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-534.57	-167.14	-469.04
50	0.52	SLU_ASIMM	Combination	-530.60	-152.52	-386.22
50	1.04	SLU_ASIMM	Combination	-526.62	-137.89	-310.99
50	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-837.13	-193.87	-406.83
50	0.52	SLV_vert_neg.	Combination	-830.82	-181.97	-309.46
50	1.04	SLV_vert_neg.	Combination	-824.50	-170.08	-218.26
50	0.00	SLE	Combination	-836.00	-161.32	-296.69
50	0.52	SLE	Combination	-832.95	-150.07	-216.02
50	1.04	SLE	Combination	-829.89	-138.82	-141.18
51	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-807.92	-67.92	-308.41
51	0.51	SLV_vert_pos.	Combination	-803.31	-58.61	-276.29
51	1.02	SLV_vert_pos.	Combination	-798.70	-49.30	-248.89
51	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1090.08	-139.71	-512.74
51	0.51	SLU_SIMM	Combination	-1087.48	-125.09	-445.50
51	1.02	SLU_SIMM	Combination	-1084.89	-110.46	-385.70
51	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-545.92	-92.84	-548.47
51	0.51	SLU_ASIMM	Combination	-543.32	-78.21	-505.04
51	1.02	SLU_ASIMM	Combination	-540.72	-63.59	-469.04
51	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-847.35	-123.11	-519.52
51	0.51	SLV_vert_neg.	Combination	-842.23	-110.95	-460.09
51	1.02	SLV_vert_neg.	Combination	-837.11	-98.78	-406.83
51	0.00	SLE	Combination	-838.52	-107.47	-394.41

51	0.51	SLE	Combination	-836.53	-96.22	-342.69
51	1.02	SLE	Combination	-834.53	-84.97	-296.69
52	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-795.27	-32.70	-331.64
52	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-791.54	-23.13	-317.62
52	1.00	SLV_vert_pos.	Combination	-787.80	-13.56	-308.41
52	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1059.78	-78.49	-576.85
52	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1058.50	-63.87	-541.12
52	1.00	SLU_SIMM	Combination	-1057.21	-49.24	-512.74
52	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-525.92	-30.11	-564.01
52	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-524.64	-15.48	-552.57
52	1.00	SLU_ASIMM	Combination	-523.35	-0.86	-548.47
52	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-827.10	-61.84	-569.12
52	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-823.12	-49.41	-541.20
52	1.00	SLV_vert_neg.	Combination	-819.14	-36.99	-519.52
52	0.00	SLE	Combination	-815.22	-60.38	-443.73
52	0.50	SLE	Combination	-814.23	-49.13	-416.25
52	1.00	SLE	Combination	-813.24	-37.88	-394.41
53	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-791.75	30.62	-313.88
53	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-790.21	35.50	-322.15
53	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-788.67	40.38	-331.64
53	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1048.61	22.91	-561.74
53	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1048.45	30.22	-568.38
53	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1048.29	37.53	-576.85
53	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-520.13	58.09	-531.30
53	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-519.97	65.40	-546.74
53	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-519.81	72.72	-564.01
53	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-820.91	31.26	-550.33
53	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-819.34	37.56	-558.94
53	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-817.77	43.87	-569.12
53	0.00	SLE	Combination	-806.62	17.62	-432.11
53	0.25	SLE	Combination	-806.50	23.25	-437.22
53	0.50	SLE	Combination	-806.38	28.87	-443.73
54	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-792.33	3.98	-313.88
54	0.25	SLV_vert_pos.	Combination	-793.66	8.93	-315.50
54	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-794.99	13.87	-318.35
54	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1048.61	22.91	-561.74
54	0.25	SLU_SIMM	Combination	-1048.45	30.22	-568.38
54	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1048.29	37.53	-576.85
54	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-522.17	-35.32	-531.30
54	0.25	SLU_ASIMM	Combination	-522.01	-28.01	-523.38
54	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-521.85	-20.70	-517.29
54	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-821.50	4.62	-550.33
54	0.25	SLV_vert_neg.	Combination	-822.79	10.99	-552.28

54	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-824.09	17.36	-555.83
54	0.00	SLE	Combination	-806.62	17.62	-432.11
54	0.25	SLE	Combination	-806.50	23.25	-437.22
54	0.50	SLE	Combination	-806.38	28.87	-443.73
55	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-803.33	-58.92	-318.35
55	0.50	SLV_vert_pos.	Combination	-805.33	-48.85	-291.30
55	1.00	SLV_vert_pos.	Combination	-807.34	-38.77	-269.31
55	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1059.78	-78.49	-576.85
55	0.50	SLU_SIMM	Combination	-1058.50	-63.87	-541.12
55	1.00	SLU_SIMM	Combination	-1057.21	-49.24	-512.74
55	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-533.94	-121.43	-517.29
55	0.50	SLU_ASIMM	Combination	-532.65	-106.81	-460.01
55	1.00	SLU_ASIMM	Combination	-531.37	-92.18	-410.07
55	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-835.17	-88.06	-555.83
55	0.50	SLV_vert_neg.	Combination	-836.92	-75.13	-514.88
55	1.00	SLV_vert_neg.	Combination	-838.68	-62.20	-480.41
55	0.00	SLE	Combination	-815.22	-60.38	-443.73
55	0.50	SLE	Combination	-814.23	-49.13	-416.25
55	1.00	SLE	Combination	-813.24	-37.88	-394.41
56	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-829.70	-91.82	-269.31
56	0.51	SLV_vert_pos.	Combination	-830.82	-81.49	-225.30
56	1.02	SLV_vert_pos.	Combination	-831.95	-71.16	-186.54
56	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1090.08	-139.71	-512.74
56	0.51	SLU_SIMM	Combination	-1087.48	-125.09	-445.50
56	1.02	SLU_SIMM	Combination	-1084.89	-110.46	-385.70
56	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-561.01	-177.80	-410.07
56	0.51	SLU_ASIMM	Combination	-558.41	-163.18	-323.49
56	1.02	SLU_ASIMM	Combination	-555.81	-148.55	-244.34
56	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-869.12	-147.02	-480.41
56	0.51	SLV_vert_neg.	Combination	-869.74	-133.83	-409.10
56	1.02	SLV_vert_neg.	Combination	-870.36	-120.64	-344.49
56	0.00	SLE	Combination	-838.52	-107.47	-394.41
56	0.51	SLE	Combination	-836.53	-96.22	-342.69
56	1.02	SLE	Combination	-834.53	-84.97	-296.69
57	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-834.88	-128.77	-186.54
57	0.52	SLV_vert_pos.	Combination	-835.08	-118.16	-122.57
57	1.04	SLV_vert_pos.	Combination	-835.27	-107.56	-64.09
57	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1086.80	-209.72	-385.70
57	0.52	SLU_SIMM	Combination	-1082.83	-195.09	-280.82
57	1.04	SLU_SIMM	Combination	-1078.85	-180.47	-183.53
57	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-602.30	-228.53	-244.34
57	0.52	SLU_ASIMM	Combination	-598.33	-213.91	-129.72
57	1.04	SLU_ASIMM	Combination	-594.35	-199.28	-22.67

57	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-887.03	-209.45	-344.49
57	0.52	SLV_vert_neg.	Combination	-886.45	-195.99	-239.45
57	1.04	SLV_vert_neg.	Combination	-885.88	-182.53	-141.39
57	0.00	SLE	Combination	-836.00	-161.32	-296.69
57	0.52	SLE	Combination	-832.95	-150.07	-216.02
57	1.04	SLE	Combination	-829.89	-138.82	-141.18
58	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-841.09	-168.92	-64.09
58	0.53	SLV_vert_pos.	Combination	-840.30	-158.02	23.15
58	1.07	SLV_vert_pos.	Combination	-839.50	-147.13	104.58
58	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1085.54	-287.74	-183.53
58	0.53	SLU_SIMM	Combination	-1080.08	-273.11	-33.86
58	1.07	SLU_SIMM	Combination	-1074.62	-258.49	107.99
58	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-657.61	-271.10	-22.67
58	0.53	SLU_ASIMM	Combination	-652.15	-256.47	118.11
58	1.07	SLU_ASIMM	Combination	-646.69	-241.85	251.08
58	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-911.43	-273.94	-141.39
58	0.53	SLV_vert_neg.	Combination	-909.57	-260.19	1.14
58	1.07	SLV_vert_neg.	Combination	-907.71	-246.44	136.34
58	0.00	SLE	Combination	-835.03	-221.34	-141.18
58	0.53	SLE	Combination	-830.83	-210.09	-26.05
58	1.07	SLE	Combination	-826.63	-198.84	83.07
59	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-850.31	-212.57	104.58
59	0.56	SLV_vert_pos.	Combination	-848.41	-201.36	219.65
59	1.11	SLV_vert_pos.	Combination	-846.50	-190.14	328.47
59	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1089.98	-374.81	107.99
59	0.56	SLU_SIMM	Combination	-1082.87	-360.18	312.30
59	1.11	SLU_SIMM	Combination	-1075.76	-345.56	508.48
59	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-726.44	-302.06	251.08
59	0.56	SLU_ASIMM	Combination	-719.33	-287.44	414.95
59	1.11	SLU_ASIMM	Combination	-712.22	-272.81	570.69
59	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-944.63	-339.87	136.34
59	0.56	SLV_vert_neg.	Combination	-941.33	-325.80	321.38
59	1.11	SLV_vert_neg.	Combination	-938.04	-311.72	498.59
59	0.00	SLE	Combination	-838.44	-288.31	83.07
59	0.56	SLE	Combination	-832.97	-277.06	240.23
59	1.11	SLE	Combination	-827.51	-265.81	391.14
60	0.00	SLV_vert_pos.	Combination	-849.50	-305.18	328.47
60	0.61	SLV_vert_pos.	Combination	-846.83	-292.94	511.54
60	1.22	SLV_vert_pos.	Combination	-844.16	-280.70	687.11
60	0.00	SLU_SIMM	Combination	-1077.37	-529.15	508.48
60	0.61	SLU_SIMM	Combination	-1068.81	-513.43	827.58
60	1.22	SLU_SIMM	Combination	-1060.25	-497.70	1137.05
60	0.00	SLU_ASIMM	Combination	-789.48	-359.64	570.69

60	0.61	SLU_ASIMM	Combination	-780.91	-343.92	786.02
60	1.22	SLU_ASIMM	Combination	-772.35	-328.19	991.73
60	0.00	SLV_vert_neg.	Combination	-965.78	-457.70	498.59
60	0.61	SLV_vert_neg.	Combination	-961.44	-442.38	774.08
60	1.22	SLV_vert_neg.	Combination	-957.10	-427.07	1040.19
60	0.00	SLE	Combination	-828.75	-407.04	391.14
60	0.61	SLE	Combination	-822.16	-394.94	636.60
60	1.22	SLE	Combination	-815.57	-382.85	874.65

**TABLE: Joint Displacements**

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U3	R2
Text	Text	Text	m	m	Radians
1	SLV_vert_pos.	Combination	0.007	-0.035	0.000
1	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.048	0.000
1	SLU_ASIMM	Combination	0.016	-0.040	-0.001
1	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
1	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
2	SLV_vert_pos.	Combination	0.007	-0.035	0.000
2	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.048	0.000
2	SLU_ASIMM	Combination	0.015	-0.040	-0.001
2	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
2	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
3	SLV_vert_pos.	Combination	0.007	-0.035	0.000
3	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.048	0.000
3	SLU_ASIMM	Combination	0.015	-0.040	-0.001
3	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
3	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
4	SLV_vert_pos.	Combination	0.007	-0.035	0.000
4	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
4	SLU_ASIMM	Combination	0.015	-0.040	-0.001
4	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
4	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
5	SLV_vert_pos.	Combination	0.007	-0.035	0.000
5	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
5	SLU_ASIMM	Combination	0.014	-0.040	-0.001
5	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
5	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
6	SLV_vert_pos.	Combination	0.007	-0.035	0.000
6	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
6	SLU_ASIMM	Combination	0.014	-0.040	-0.001
6	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
6	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
7	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000

7	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
7	SLU_ASIMM	Combination	0.014	-0.040	-0.001
7	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
7	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
8	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
8	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
8	SLU_ASIMM	Combination	0.013	-0.040	-0.001
8	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
8	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
9	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
9	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
9	SLU_ASIMM	Combination	0.013	-0.040	0.000
9	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
9	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
10	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
10	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
10	SLU_ASIMM	Combination	0.013	-0.040	0.000
10	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
10	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
11	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
11	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
11	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.040	0.000
11	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.040	0.000
11	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
12	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
12	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.049	0.000
12	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.040	0.000
12	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
12	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
13	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
13	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
13	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.040	0.000
13	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
13	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
14	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
14	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
14	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.040	0.000
14	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
14	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
15	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
15	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
15	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.040	0.000
15	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000

15	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
16	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
16	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
16	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.040	0.000
16	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
16	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
17	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
17	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
17	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.039	0.000
17	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
17	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
18	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
18	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
18	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.039	0.000
18	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
18	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
19	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
19	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
19	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.039	0.000
19	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
19	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
20	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.036	0.000
20	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
20	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.039	0.000
20	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
20	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
21	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.036	0.000
21	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000
21	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.039	0.000
21	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
21	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
22	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.036	0.000
22	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000
22	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.038	0.000
22	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
22	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
23	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.036	0.000
23	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000
23	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.038	-0.001
23	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
23	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
24	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.036	0.000
24	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000

24	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.038	-0.001
24	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
24	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
25	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
25	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000
25	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.037	-0.001
25	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
25	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
26	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
26	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000
26	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.037	-0.001
26	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
26	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
27	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
27	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.050	0.000
27	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.036	-0.001
27	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
27	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
28	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
28	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
28	SLU_ASIMM	Combination	0.011	-0.036	-0.001
28	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
28	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
29	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
29	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
29	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.036	-0.001
29	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.041	0.000
29	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
30	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
30	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
30	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.035	-0.001
30	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
30	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
31	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
31	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
31	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.035	-0.001
31	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
31	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
32	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
32	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
32	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.035	-0.001
32	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
32	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000



33	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
33	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
33	SLU_ASIMM	Combination	0.012	-0.034	-0.001
33	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.040	0.000
33	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
34	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
34	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
34	SLU_ASIMM	Combination	0.013	-0.034	-0.001
34	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
34	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
35	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
35	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.049	0.000
35	SLU_ASIMM	Combination	0.013	-0.034	-0.001
35	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
35	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
36	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
36	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
36	SLU_ASIMM	Combination	0.014	-0.033	-0.001
36	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
36	SLE	Combination	0.000	-0.038	0.000
37	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
37	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
37	SLU_ASIMM	Combination	0.014	-0.033	-0.001
37	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
37	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
38	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.035	0.000
38	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
38	SLU_ASIMM	Combination	0.015	-0.033	-0.001
38	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
38	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
39	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
39	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
39	SLU_ASIMM	Combination	0.015	-0.033	-0.001
39	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
39	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
40	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
40	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
40	SLU_ASIMM	Combination	0.015	-0.033	-0.001
40	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
40	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
41	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
41	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
41	SLU_ASIMM	Combination	0.016	-0.033	-0.001

41	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
41	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
42	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
42	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
42	SLU_ASIMM	Combination	0.016	-0.033	-0.001
42	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
42	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
43	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
43	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
43	SLU_ASIMM	Combination	0.017	-0.032	-0.001
43	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
43	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
44	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
44	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.049	0.000
44	SLU_ASIMM	Combination	0.017	-0.033	-0.001
44	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
44	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
45	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
45	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.048	0.000
45	SLU_ASIMM	Combination	0.017	-0.033	-0.001
45	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
45	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
46	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
46	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.048	0.000
46	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	-0.001
46	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
46	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
47	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
47	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.048	0.000
47	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	-0.001
47	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.040	0.000
47	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000
48	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.034	0.000
48	SLU_SIMM	Combination	-0.001	-0.048	-0.001
48	SLU_ASIMM	Combination	0.017	-0.039	-0.001
48	SLV_vert_neg.	Combination	0.007	-0.039	-0.001
48	SLE	Combination	-0.001	-0.037	0.000
49	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.034	-0.001
49	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.047	-0.001
49	SLU_ASIMM	Combination	0.017	-0.037	-0.001
49	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.038	-0.001
49	SLE	Combination	0.000	-0.036	-0.001
50	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.033	-0.001

50	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.046	-0.001
50	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.036	-0.001
50	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.038	-0.001
50	SLE	Combination	0.000	-0.036	-0.001
51	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.033	0.000
51	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.046	-0.001
51	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.035	-0.001
51	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.037	-0.001
51	SLE	Combination	0.000	-0.035	0.000
52	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.033	0.000
52	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.045	0.000
52	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.034	-0.001
52	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.037	0.000
52	SLE	Combination	0.000	-0.035	0.000
53	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.032	0.000
53	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.045	0.000
53	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	-0.001
53	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.036	0.000
53	SLE	Combination	0.000	-0.034	0.000
54	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.032	0.000
54	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.045	0.000
54	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	0.000
54	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.036	0.000
54	SLE	Combination	0.000	-0.034	0.000
55	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.032	0.000
55	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.045	0.000
55	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	0.000
55	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.036	0.000
55	SLE	Combination	0.000	-0.034	0.000
56	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.033	0.000
56	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.045	0.000
56	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.032	0.000
56	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.037	0.000
56	SLE	Combination	0.000	-0.035	0.000
57	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.033	0.000
57	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.046	0.001
57	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	0.000
57	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.037	0.001
57	SLE	Combination	0.000	-0.035	0.000
58	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.034	0.001
58	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.046	0.001
58	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	0.000
58	SLV_vert_neg.	Combination	0.008	-0.038	0.001

58	SLE	Combination	0.000	-0.036	0.001
59	SLV_vert_pos.	Combination	0.008	-0.034	0.001
59	SLU_SIMM	Combination	0.000	-0.047	0.001
59	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	0.000
59	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.039	0.001
59	SLE	Combination	0.000	-0.036	0.001
60	SLV_vert_pos.	Combination	0.009	-0.035	0.000
60	SLU_SIMM	Combination	0.001	-0.048	0.001
60	SLU_ASIMM	Combination	0.018	-0.033	0.000
60	SLV_vert_neg.	Combination	0.009	-0.039	0.001
60	SLE	Combination	0.001	-0.037	0.000